CMFRI Special Publication No. 81

ISSN 0972-2351

Technology Diffusion

Training Programmes under I V L P

സാങ്കേതികവിദ്യാ വ്യാപനം

സ്ഥാപന-ഗ്രാമ-ബന്ധിത-പരിപാടികൾ - പരിശീലനത്തിലൂടെ

ICAR

Central Marine Fisheries Research Institute

(Indian Council of Agricultural Research)

P.B. No. 1603, Ernakulam North P.O; Kochi 682 018

Technology Diffusion -
Training Programmes under I V L P

Institution Village Linkage Programme
for Technology Assessment and Refinement
in the Coastal Agro Eco-system of Ernakulam, Kerala

National Agricultural Technology Project

Edited by :

Dr. R. Sathiadhas

भाकृ अनुप
ICAR

Central Marine Fisheries Research Institute
(Indian Council of Agricultural Research)
P.B. No. 1603, Ernakulam North P.O; Kochi – 682 018

Technology Diffusion-
Training Programmes under I V L P

Published by :

Prof. Dr. Mohan Joseph Modayil
Director, Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 18.
Telephone : +91-484-2394798
Fax : +91-484-2394909
E-mail : mdcmfri@md2.vsnl.net.in
Website : http://www.cmfri.com

ISSN : 0972-2351
CMFRI Special Publication No. 81

Edited by :

Dr. R. Sathiadhas

Editorial Assistance:
Shri Jayan K.N. and Dr. Sindhu Sadanandan

Cover & Illustrations :
David K.M.

© 2004, Central Marine Fisheries Research Institute, Cochin - 18.

Printed at :
Niseema Printers & Publishers, Ph : 0484 - 2403760

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
राष्ट्रीय कृषि तकनीकी परियोजना
कृषि अनुसंधान भवन–2, नई दिल्ली–110 012
Indian Council of Agricultural Research
National Agricultural Technology Project
Krishi Anusandhan Bhavan-II, Pusa, New Delhi-110 012

Dr. S.L. Mehta
National Director

FOREWORD

The National Agricultural Technology Project (NATP) made an exhaustive attempt to upgrade location-specific agricultural production systems through the Institution Village Linkage Programme (IVLP) in recent years. The research component of IVLP under the NATP primarily involved the assessment of prevailing technology and suggesting improved techno-interventions with the objective of providing enhanced and consistent level of farm income. This indeed was a challenging task as it was essential to convince the farmers on the possible improvements, without disrupting or altering the existing social and environmental fabric.

Training programmes have long-term impacts in dissemination of scientific knowledge and adoption of new practices or skills. Advanced and adaptable technologies capable of generating additional employment and earnings to stakeholders have been given priority. Fisherfolk living along the coastal stretch of sea and backwaters are vulnerable and face poverty, which calls for empowerment of them for ensuring the much needed food security. This is possible only by means of capacity building through massive training on improved and alternative technologies. The IVLP model of NATP attaches great importance to impart training on these technologies to scores of participating farmers under its capsule training programmes pertaining to fisheries, livestock and agriculture practices generated under the National Agricultural Research System. The present publication summarises the skills imparted to a wider segment of farmers under the coastal agro ecosystem. I appreciate the efforts made in compiling training and instructional material for the benefit of farming community.

I would like to congratulate Prof. Dr. Mohan Joseph Modayil, Director, CMFRI, Cochin and the IVLP team led by Dr. R. Sathiadhas, Head of SEETT Division, for their efforts in bringing out this excellent publication. I am confident that this book will benefit the farmers and other stakeholders.

New Delhi - 12
September 8, 2004

(S.L. Mehta)
National Director (NATP)

Tel. No. 91-11-25848772 (O) 91-11-25846256 (R) / Fax No. : 91-11-25843403
E-mail:slmehta@icar.org.in

भा कृ अनु प
I C A R

Phone: (Off) : 394867/......................Ext
391407
Telegram : CADALMIN EKM
Telex : 0885-6435 MFRI IN
Fax : 91-484-394909
E-mail : mdcmfri@md2.vsnl.net.in

केन्द्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
पोस्ट बॉक्स सं 1603, एरणाकुलम, कोचीन- 682 018.

CENTRAL MARINE FISHERIES RESEARCH INSTITUTE
(Indian Council of Agricultural Research)
P.B. No. 1603, Ernakulam North P.O; Kochi – 682 018.

Prof. Dr. Mohan Joseph Modayil
Director

PREFACE

The delivery mechanism for Technology Assessment and Refinement (TAR) has become unique through the Institution Village Linkage Programme (IVLP) under the National Agricultural Technology Project. Establishing functional linkages with stakeholders is a primary requisite for effective dissemination of new technologies. Client-oriented approach and technology transfer have been important factors in implementing the IVLP of CMFRI at Elamkunnapuzha village in Ernakulam District of Kerala with the mission to promote productivity, sustainability and equity. Irrespective of the ideological polemics imbibed in the indigenous farming practices, every farmer sensitised by the IVLP has been empowered with scientific skills for providing solutions towards not only sustaining the coastal production system but also improving their livelihoods. Micro-level farming approaches are first studied using Participatory Rural Appraisal techniques. Obvisously, the emergence of such farming situation itself is the byproduct of livelihood compulsions, where the technology mix for enhanced productivity is very essential for its rapid spread.

The past practices of capacity building have not become so much participatory and hence found to be not efficient enough in brewing a change in the farming practices. A series of need-oriented training programmes were therefore designed and conducted for stakeholders of different avocations in fisheries, livestock and agriculture. The updated phase of IVLP conceives horizontal expansion of proven technologies to a wider coastal domain. The present publication of various training notes in Malayalam will be helpful in triggering off an interest in capacity building of farmers as an extension of the present activities.

I wish to record my sincere appreciation to Dr. R. Sathiadhas, P.I. of IVLP and his team for successfully organising the training programmes and bringing out this farmer-friendly publication.

Kochi - 18

September 24, 2004

[Mohan Joseph Modayil]

ഉള്ളടക്കം

CONTENTS

Foreword

Preface

1. **സ്ഥാപന–ഗ്രാമ–ബന്ധിത പരിപാടികളിലൂടെ കർഷക പങ്കാളിത്തവും, തീരദേശ ഗ്രാമവികസനവും–അനുഭവപാഠങ്ങൾ** 1
Farmers' participation and the coastal village development : Experiences of Institution-Village-Linkage-Programme
ഡോ. ആർ. സത്യദാസ്, കെ. എൻ. ജയൻ, ഡോ. സിന്ധു സദാനന്ദൻ
Dr. R. Sathiadhas, K.N. Jayan and Dr. Sindhu Sadanandan

2. **നമ്മുടെ സമുദ്രമത്സ്യ സമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണവും കൈകാര്യതയും** 4
Conservation and management of our marine fish resources
ഡോ. എസ്. ശിവകാമി
Dr. S. Sivakami

3. **കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും** 7
Conservation and management of mangroves in Kerala
ഡോ. ജോർജ്ജ് ജെ. പറയന്നിലം
Dr. George J. Parayannilam

4. **ഉത്തരവാദിത്വപര മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ ആവശ്യകത** 11
The need for responsible fisheries
ഡോ. സി. രാമചന്ദ്രൻ
Dr. C. Ramachandran

5. **പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങൾ: വിളസമൃദ്ധിയുടെ കേദാരങ്ങൾ** 16
Pokkali fields: Perpetual source of production
ഡോ. കെ. എസ്. പുരുഷൻ
Dr. K.S. Purushan

6. **ഏകവർഗ്ഗ മത്സ്യകൃഷി** 19
Monoculture of finfish
ഡോ. എൽ. കൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. ശശിധരൻ
Dr. L.Krishnan and C.S. Sasidharan

7. **സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷി** 23
Polyculture of finfish
ഡോ. എൽ. കൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. ശശിധരൻ
Dr. L.Krishnan and C.S. Sasidharan

8. **മത്സ്യകൃഷിയിൽ തീറ്റയുടെ പ്രാധാന്യം** 25
Importance of fish feed in aquaculture
ഡോ. ഇമെൽഡാ ജോസഫ്
Dr. Imelda Joseph

9. **മത്സ്യകൃഷിയിൽ രോഗപ്രതിരോധത്തിനുള്ള പ്രധാന്യം** 29
Importance of disease prevention in aquaculture
ഡോ. കെ. സി. ജോർജ്ജ്
Dr. K.C. George

10. **തീരദേശമേഖലയിലെ വനിതാ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ** 34
Women self help groups in the coastal region
ഡോ. വിപിൻകുമാർ വി. പി.
Dr. Vipinkumar; V.P.

11. **ചെറുകിട കുടിൽ വ്യവസായ മത്സ്യസംസ്കരണ രംഗത്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ** 41
Value added fish products in small scale cottage industrial fish processing sector
ഡോ. പി. കെ. വിജയൻ
Dr. P.K. Vijayan

12. **അലങ്കാര മത്സ്യം വളർത്തൽ** 50
Ornamental fish keeping
ഡോ. പി. ജയശങ്കർ
Dr. P. Jayasankar

13. **തീരദേശ കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ കോഴി വളർത്തലും, പരിപാലന ക്രമവും** 57
Poultry farming and rearing practices suitable for coastal agro-Sector
ഡോ. ഡി. നോബിൾ
Dr. D. Noble

14. **മുയൽ വളർത്തൽ : തീരദേശ പരിസ്ഥിതിയ്ക്കനുയോജ്യമായ ഒരു കാർഷികവൃത്തി** 60
Rabbit rearing : A suitable avocation for the coastal environment
ഡോ. ഡി. നോബിൾ
Dr. D.Noble

15. **വൈപ്പിൻകരയിലെ ജൈവകൃഷി** 63
Organic farming in Vypeen Island
ബി. സുരേഷ്കുമാർ, പി. എം. അബൂബക്കർ
Dr. B. Sureshkumar and P.M. Aboobakar

സ്ഥാപന-ഗ്രാമ-ബന്ധിത പരിപാടികളിലൂടെ കാർഷിക പങ്കാളിത്തവും, തീരദേശ ഗ്രാമവികസനവും - അനുഭവപാഠങ്ങൾ

1

ഡോ. ആർ. സത്യദാസ്, കെ. എൻ. ജയൻ, ഡോ. സിന്ധു സദാനന്ദൻ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

കർഷക പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പാക്കുന്ന ശാസ്ത്രീയ കൃഷി രീതികൾ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. പരമ്പരാഗത കൃഷി രീതികൾ അവലംബിക്കുമ്പോൾ തന്നെ അവയിൽ ശാസ്ത്രീയ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വഴി കാർഷിക ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും അതു വഴി കർഷക കുടുംബങ്ങളുടെ ജീവിത നിലവാരം ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. മത്സ്യ മേഖലയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വളരെയധികം വികസന സാദ്ധ്യതകൾ ഉണ്ടെങ്കിലും ദീർഘ വീക്ഷണത്തോടെയുള്ള കൃഷി രീതികളും മത്സ്യ ബന്ധനവും താരതമ്യേന കുറഞ്ഞു വരുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ ആകെ മത്സ്യ ഉൽപാദനം 2000-2001 ആയപ്പോൾ 5.6 ദശലക്ഷം ടണ്ണായി എന്ന് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ പ്രസ്തുത നീല വിപ്ലവം മത്സ്യകൃഷിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഏഷ്യയിൽ രണ്ടാം സ്ഥാനം നേടിക്കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഇന്ത്യക്ക് ഏഷ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ മൂന്നാം സ്ഥാനമാണുള്ളത് (NAAS 2001). ഹരിത വിപ്ലവത്തിലൂടെ ഭക്ഷണധാന്യ ഉൽപാദനത്തിൽ സ്വയം പര്യാപ്തത നേടിയ ഇന്ത്യ, പീത വിപ്ലവത്തിലൂടെ എണ്ണക്കുരു വ്യവസായത്തിലും അനിഷേധ്യമായ സ്ഥാനത്തിലേക്ക് മുന്നേറുകയാണ്. ഈ നേട്ടങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനമായ ദേശീയ കാർഷിക ഗവേഷണ സമ്പ്രദായത്തിലൂടെ (NARS)നടപ്പാക്കപ്പെടുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഗവേഷണ ഫലങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, ഏറിയ കൂറും സമ്പന്ന കർഷക വിഭാഗത്തിന്റെ കൈപ്പിടിയിലാകുകയും ഇത് ഒരു വൈകല്യ വികസനത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സമ്പന്നനും ദരിദ്രനും തമ്മിലുള്ള അന്തരം ഇതുമൂലം വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രശ്നം തരണം ചെയ്യേണ്ടത് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. അതിനു വേണ്ടി താഴെത്തട്ടിലുള്ള ദരിദ്ര കർഷകരെ പുത്തൻ സാങ്കേതിക വിദ്യ കണ്ടെത്തുന്നതിനും, നടപ്പാക്കുന്നതിനും, ഫലപ്രാപ്തിയിലെത്തുന്നതിനും പങ്കാളികളാക്കണം. സമഗ്ര ഗ്രാമവികസനം എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയുള്ള വിവിധോദ്ദേശ്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും കർഷകരുടെയും കൂട്ടായ്മ ഇത്തരമൊരു വികസനവത്തിനും നാന്ദി കുറിക്കുന്നു. ഇതേ രീതിയാണ് സ്ഥാപന-ഗ്രാമ-ബന്ധിത-പരിപാടിയിലൂടെ കേന്ദ്രസർക്കാർ നടപ്പാക്കിയതും, ചെറുകിട ഇടത്തരം കർഷകരുടെയും സ്ത്രീ തൊഴിലാളികളുടെയും ദാരിദ്ര്യം ഉന്മൂലനം ചെയ്യുക, വേതന അസന്തുലിതാവസ്ഥ കുറയ്ക്കുക എന്നിവയാണ് ഈ പദ്ധതിയുടെ പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യങ്ങൾ.

സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ നിലവിലുള്ള രീതികൾ വിലയിരുത്തിയതിന് ശേഷം അതിന്റെ വികസന സാദ്ധ്യതകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു. ശാസ്ത്രീയത കൂട്ടിയിണക്കി പുതിയ തരത്തിൽ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്ന കൃഷി ഉല്പാദനത്തിൽ പ്രകടമായ

വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിനെ സംസ്ക്കരിച്ചെടുത്ത സാങ്കേതിക വിദ്യയായി കാണക്കാക്കുന്നു. ഇതേ പരിത:സ്ഥിതിയുള്ള മറ്റൊരു ഭൂപ്രദേശത്ത് പ്രസ്തുത സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഉല്പാദനവും, ഉല്പാദനക്ഷമതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്.

സ്ഥാപന–ഗ്രാമ–ബന്ധിത–പരിപാടിക്ക് വേണ്ടി കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം തിരഞ്ഞെടുത്തത് എളങ്കുന്നപ്പുഴ ഗ്രാമമാണ്. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ വൈപ്പിൻ ദ്വീപിലാണ് ഈ ഗ്രാമം. വളരെ പ്രത്യേകതകൾ നിറഞ്ഞ പരിസ്ഥിതിയും, മത്സ്യ ബന്ധനത്തിന്റെയും മത്സ്യകൃഷിയുടേയും അനന്ത സാദ്ധ്യതകൾ, വിവിധങ്ങളായ കാർഷിക വിളകൾ, മൃഗസംരക്ഷണം എന്നിവ ഒരു സമഗ്ര വികസനത്തിനുള്ള തട്ടകം ഒരുക്കുന്നു. ഏകദേശം 88 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള വൈപ്പിൻ ദ്വീപ് ആറ് പഞ്ചായത്തുകളിലായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. വിവിധ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള വിദഗ്ദ്ധ സമിതിയുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരമാണ് എളങ്കുന്നപ്പുഴ ഗ്രാമം തിരഞ്ഞെടുത്തത്. മാറി വരുന്ന ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായി പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ രീതിയിലുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്കാണ് പ്രാമുഖ്യം. തീരദേശ കാർഷിക പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ ഉൽപാദന ക്രമം മനസ്സിലാക്കുക, അവയുടെ സാങ്കേതിക ആവശ്യങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക, അചഞ്ചലവും സുസ്ഥിരവുമായ പരിസ്ഥിതി വാദത്തിലൂന്നിയുള്ള ഉല്പാദന ക്രമം നടപ്പിലാക്കുക, സമൂഹത്തിന്റെ എല്ലാ തുറകളിലുള്ളവർക്കും, പ്രത്യേകിച്ച് സ്ത്രീകൾക്ക് പുതിയ തൊഴിലവസരങ്ങളും, അതുവഴി വരുമാന വർദ്ധനവും സൃഷ്ടിക്കുക, സംസ്ക്കരിച്ചെടുത്ത സാങ്കേതികോല്പാദന രീതികളുടെ ഫലങ്ങൾ പഠിക്കുക, പൊതുവിജ്ഞാന വ്യാപനത്തിനായി ഫലപ്രദമായ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കൈമാറുകയും അവയുടെ തുടർന്നുള്ള ഉപയോഗവും നടത്തിപ്പും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക എന്നിവയാണ് സ്ഥാപന–ഗ്രാമ–ബന്ധിത–പരിപാടി കൊണ്ട് യഥാർത്ഥമായും ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

ആദ്യപടിയായി തീരദേശ കാർഷിക പരിസ്ഥിതി വിലയിരുത്തുന്നതിനായി പങ്കാളിത്ത ഗ്രാമ പഠന (Participatory Rural Appraisal) മാതൃകയാണ് ഉപയോഗിച്ചത്. ഗ്രാമങ്ങളിലൂടെയുള്ള പഠന പര്യടനവും പ്രായമേറിയതും, വിദഗ്ദ്ധരുമായ കർഷക

കർഷക പ്രതിനിധികളുമായി അഭിമുഖം

പ്രതിനിധികളുമായി അഭിമുഖം, വിഭവങ്ങളുടെ ഉല്പാദന ബന്ധങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിശദപഠനവും മറ്റും പങ്കാളിത്ത ഗ്രാമ പഠനത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായിരുന്നു. വിവിധ ഉല്പാദന സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങളും അവയുടെ കാരണങ്ങളും പഠിക്കുകയുണ്ടായി. പ്രശ്നങ്ങളെയും, കാരണങ്ങളെയും സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തികവും ജൈവ ശാസ്ത്ര തലത്തിലും, വിശകലനം ചെയ്തു. ഈ പഠനങ്ങളുടെയെല്ലാം പശ്ചാത്തലത്തിൽ അഞ്ച് വിവിധങ്ങളായ സൂക്ഷ്മതല കാർഷികാവസ്ഥ മനസ്സിലാക്കി ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ശാസ്ത്രീയ കാർഷിക വിദ്യ എങ്ങനെ നടപ്പിലാക്കണം എന്നത് സംബന്ധിച്ച് കരട് രേഖ തയ്യാറാക്കുന്നത്.

രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളിലായി ആകെ 32 'സാങ്കേതിക ഇടപെടലുകളാണ്' കർഷക പങ്കാളിത്തത്തോടെ എളങ്കുന്നപ്പുഴ ഗ്രാമത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയത്. ഇതിൽ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ 17 എണ്ണം പൂർത്തിയാക്കുകയും രണ്ടാം ഘട്ടത്തിൽ ആകെ നടപ്പിലാക്കിയ 15 പദ്ധതികളിൽ 10 എണ്ണവും പൂർത്തിയാക്കി. പ്രസ്തുത പദ്ധതികളിൽ 14 എണ്ണം മത്സ്യമേഖലയുമായി 6 എണ്ണം മൃഗസംരക്ഷണ മേഖലയുമായും മറ്റ് 12 എണ്ണം കാർഷിക മേഖലയുമായും ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്. പ്രസ്തുത പദ്ധതികൾ സാമ്പത്തികവും ജൈവ തല മാനദണ്ഡങ്ങളും വച്ച് അളക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പ്രകാരം വിജയപ്രദമെന്ന് തോന്നിയതും മറ്റൊരു തീരദേശ കാർഷിക പരിസ്ഥിതിയിൽ അനുവർത്തിക്കാവുന്നതുമായ ഇടപെടലുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു സംക്ഷിപ്ത രൂപം കർഷകർ നൽകുകയുണ്ടായി.

പദ്ധതിയുടെ മൂന്നാം ഘട്ടത്തിൽ വിദഗ്ദ്ധ സമിതി ശുപാർശ ചെയ്ത ആറ് സാങ്കേതിക ഇടപെടലുകൾ 2004 മെയ് – ജൂൺ മാസങ്ങളിൽ ആരംഭിച്ചു. മത്സ്യമേഖലയിൽ രണ്ടും, മൃഗസംരക്ഷണ മേഖലയിൽ നാലും ഇടപെടലുകളാണ് നടപ്പാക്കുന്നത്. മുൻ കാലങ്ങളിലെ പദ്ധതികളിൽ നിന്നും ലഭ്യമായ അനുഭവജ്ഞാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മൂന്നാം ഘട്ട ഇടപെടലുകൾ മറ്റു ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിലേക്കും വ്യാപിപ്പിക്കുവാൻ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. അതുപ്രകാരം വൈപ്പിൻ ദ്വീപിലെ, ഞാറക്കൽ, നായരമ്പലം, എടവനക്കാട്, കുഴിപ്പിള്ളി, പള്ളിപ്പുറം തുടങ്ങിയ പ്രദേശങ്ങളും പദ്ധതിയിൻ കീഴിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നു. കർഷകർക്ക് വേണ്ടി നടത്തിയ പരിശീലന പിരിപാടികൾ ഇത്തരം സാങ്കേതിക വിദ്യകളെ കുറിച്ച് അവഗാഹമായ അറിവ് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിനുപകരിച്ചു. ഒരു നീണ്ട കാലയളവിൽ വിവിധങ്ങളായ വേദികളിൽ നടത്തിയ പ്രസ്തുത പരിശീലന പരിപാടികൾ കൂടുതൽ മേഖലകളിലേക്ക് വ്യാപിപ്പിക്കുവാൻ വേണ്ടി ഇത്തരമൊരു ശ്രമം ഉപയുക്തമാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്തങ്ങളായ പതിനഞ്ച് പരിശീലന പരിപാടികളിലായി ആകെ 576 കർഷകർ പങ്കെടുക്കുകയുണ്ടായി. ഇതിൽ 318 സ്ത്രീകളും, 258 പുരുഷൻമാരും ഉണ്ടായിരുന്നു. ആദ്യവർഷത്തിൽ (2001–2002) ആറ് പരിശീലന പരിപാടിയും രണ്ടാം ഘട്ടത്തിൽ (2002–2003) ഒൻപത് പരിപാടികളും സംഘടിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി.

ഐ.വി.എൽ.പി. പദ്ധതിനടപ്പാക്കുന്ന എളങ്കുന്നപ്പുഴ ഗ്രാമത്തിന്റെ ഒരു വിദൂര ദൃശ്യം

നമ്മുടെ സമുദ്രമത്സ്യ സമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണവും കൈകാര്യതയും

ഡോ. എസ്. ശിവകാമി
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി – 18

2

'അക്ഷയപാത്രം' എന്നാൽ നിറയൊഴിയാത്തത്, എന്നെന്നും സമൃദ്ധിയുടെ, ഐശ്വര്യത്തിന്റെ കേദാരമെന്നർത്ഥം. ഇത്തരം അക്ഷയപാത്രങ്ങളെക്കുറിച്ചു നമ്മുടെ പുരാണേതിഹാസങ്ങളിലാണ് നാം ധാരാളം കേട്ടിരിയ്ക്കുന്നത്. എന്നാൽ, ഇന്ന് അത്തരം അക്ഷയ ഖനികൾ സാങ്കല്പികം മാത്രം, എന്തെന്നാൽ അവ എടുക്കുന്നതിനനുസരിച്ച് ക്ഷയിക്കുന്നു. അവയെ, അവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സ്രോതസ്സുകളെ സംരക്ഷിയ്ക്കേണ്ടത് നമ്മുടെ പ്രധാന കർത്തവ്യങ്ങളിലൊന്നുമാത്രം. അത്തരത്തിലൊരു പ്രകൃതിദത്തമായ, സമൃദ്ധിയുടെ, വൈവിദ്ധ്യത്തിന്റെ, സമ്പത്തിന്റെ, ഈശ്വരൻ കനിഞ്ഞനുഗ്രഹിച്ച ഉറവിടമാണ് നമ്മുടെ സമുദ്രസമ്പത്തും അനുബന്ധിത തീരപ്രദേശങ്ങളും.

ഏകദേശം 8120 കി. മി. നീളവും 2.02 ദശലക്ഷം കി. മി. നോട്ടിക്കൽ മൈൽ ഇ.ഇ.ഇസഡും ഉള്ള ഇന്ത്യക്ക് സമുദ്രസമ്പത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ 7–ാം സ്ഥാനമാണുള്ളത്. നമ്മുടെ സമുദ്രസമ്പത്തിന്റെ വൈവിദ്ധ്യതയിൽ മുഖ്യമായത്, സ്രാവുകൾ, കലവാ മീനുകൾ, ചൂരമീൻ, നെയ്മീൻ, വറ്റ, തുടങ്ങി പതിനായിരത്തിലേറെ ഉപജാതികളുള്ള മത്സ്യസമ്പത്ത് ആണ്. ലോകത്തിലെ തന്നെ, ഏറ്റവും വലിയ, കടലാമകളുടെ പ്രജനനപ്രദേശവും ഭാരതത്തിന്റെ സമുദ്ര സമ്പത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

ഭാരതത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളിലെ 50 കി.മി. നുള്ളിലുള്ള തീരപ്രദേശങ്ങൾ സമുദ്രമത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനപ്രദേശവും മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ വിധം ഫലഭൂയിഷ്ടവുമാണ്. എന്നാൽ ഈ പ്രദേശത്ത് ചെറിയ കണ്ണിയുള്ള (10–15 മി.മി.) വലകളുപയോഗിച്ചുള്ള മത്സ്യബന്ധന രീതിമൂലം, മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ നിരൂപാധികം പിടിയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഇതിന്റെ പരിണത ഫലമോ, തുടർന്നുള്ള കാലയളവിൽ, വളർച്ചയെത്തിയ മത്സ്യങ്ങളെ ലഭിയ്ക്കുന്നില്ല. ഇതു വളരെ ഗൗരവപൂർവ്വം പിരഗണിയ്ക്കേണ്ട ഒരു വസ്തുതയാണ്. സംസ്ഥാന സർക്കാരും കേന്ദ്ര ഗവൺമെന്റും, 35 മി.മി. ൽ കുറഞ്ഞ വലകണ്ണികൾ ഉപയോഗിച്ചു മത്സ്യബന്ധനം നടത്തുന്നതിനെതിരെ നിയമം നടപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

സമുദ്രത്തിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങളോടനുബന്ധിച്ച് കാണപ്പെടുന്ന ഏകദേശം 6740 കി. മി. വിസ്തൃതിയുള്ള ചതുപ്പ് നിലങ്ങളും അവയിൽ വളരുന്ന കണ്ടൽ കാടുകളും, മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും, ഞണ്ട്, കക്ക, ചിപ്പി എന്നിവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും വേണ്ടത്ര ആഹാര പദാർത്ഥങ്ങളെ കൊണ്ട് സമൃദ്ധമാണ്. ഭാരതത്തിൽ ഇവ, ഗംഗ, മഹാനദി, ഗോദാവരി, കൃഷ്ണ, കാവേരി, എന്നീ നദീതടങ്ങളിലും, ആൻഡമാൻ–നിക്കോബാർ എന്നീ ദ്വീപു സമൂഹങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്നു.

കണ്ടൽ കാടുകളെ പോലെ തന്നെ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നവയാണ് പവിഴപുറ്റുകളും. വിവിധതരം ജീനുസുകളാൽ സമൃദ്ധമായ പവിഴ പുറ്റുകൾ, ഭാരതത്തിന്റെ കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ ഗൾഫ് ഓഫ് മാന്നാർ, പാക് ഉൾക്കടൽ, ഉത്തര പശ്ചിമ ദിശയിലെ ഗൾഫ് ഓഫ് കച്ച് എന്നിവിട ങ്ങളിലും, ആൻഡമാൻ–നിക്കോബാർ ലക്ഷദ്വീപ്, ദ്വീപ് സമൂഹങ്ങളിലും ധാരാളമായി കണ്ടുവരുന്നു. ഇവ പരിസ്ഥിതിമലിനീകരണം മൂലം നശിപ്പിയ്ക്ക പ്പെടുന്നു.

കണ്ടൽ കാടുകളുടെയും പവിഴപ്പുറ്റുകളുടെയും സാമുദ്രിക പരിതസ്ഥിതിയിലെ പ്രാധാന്യം കണ ക്കിലെടുത്ത് അവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനും പരി പാലനത്തിനും ഊന്നൽ നൽകി ഭാരത സർക്കാർ അനവധി നടപടികൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രദേശങ്ങളെ പരിസ്ഥിതി സൂക്ഷ്മപ്രദേശങ്ങ ളായി (Ecologically sensitive areas) പരിസ്ഥിതി സംര ക്ഷണ നിയമത്തി (1986) ന്റെ കീഴിൽ പ്രഖ്യാപിച്ചി ട്ടുണ്ട്. ഈ ആക്ടിൻ പ്രകാരം, ഈ പ്രദേശങ്ങ ളിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളും മാലിന്യ നിക്ഷേപങ്ങളും നിരോധിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു. ഇത്തരം നിയന്ത്രണത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്ന 15 പ്രദേ ശങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ലക്ഷദ്വീപ്, ഗൾഫ് ഓഫ് മന്നാർ, ഗൾഫ് ഓഫ് കച്ച് എന്നിവയാണ്. ഇങ്ങനെ സംരക്ഷിയ്ക്കുന്നത് മൂലം, സമുദ്ര ത്തിലെ പ്രധാന ജീവസംരക്ഷണ പ്രക്രിയകളായ ഫോട്ടോസിന്തസിസ്, ആഹാരശൃംഖലയുടെ പ്രവർത്തനം, ധാതുലവണങ്ങളുടെ പ്രചാരണം, മാലിന്യങ്ങളുടെ വികേന്ദ്രീകരണം വംശ ജിനുസു കളുടെ സംരക്ഷണം, മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ ഉല്പാ ദനക്ഷമത ഇവ സംരക്ഷിയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഈ ഉദ്ദേ ശ്യത്തോടുകൂടി, ഈ പ്രദേശങ്ങളെ, "സാമുദ്രിക സംരക്ഷണ മേഖല" യായി പ്രഖ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു.

നിരന്തരമായ മത്സ്യബന്ധനം മൂലം നമ്മുടെ വിലയേറിയ പല മത്സ്യസമ്പത്തും നാമാവശേഷ മായിക്കൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്നു. വളരെ വലിയ ആകാ രങ്ങളുള്ള സ്രാവ്, തിരണ്ടി ഇവയുടെ മാംസം, ചിറ ക്, തൊലി, കരൾ, സൂപ്പ്, തുകൽ സാമഗ്രികൾ, മീനെണ്ണ ഇവ നിർമ്മിയ്ക്കുന്നതിനും വിദേശങ്ങ ളിലേക്ക് കയറ്റി അയക്കുന്നതിനുമായി ധാരാള മായി പിടിയ്ക്കപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ വളരെ കുറച്ച് മാത്രം മുട്ടകളെ/കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഈ മത്സ്യങ്ങൾ സ്വാഭാവികമായും ചെറിയ വംശ ശക്തിയുള്ളവയാണ്. ഇവയെ വിപണാടിസ്ഥാന ത്തിൽ പിടിയ്ക്കുന്നത് തടയുന്നതിന് ഭാരത ത്തിന്റെ വനം വകുപ്പ് മന്ത്രാലയം അന്താരാഷ്ട്ര നിലവാരത്തിൽ തന്നെ ധാരാളം പദ്ധതികൾ നട പ്പിലാക്കി വരുന്നു. എങ്കിലും ഇവയുടെ പൂർണ്ണ സംരക്ഷണം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് വേണ്ടി ഇവ യുടെ വംശശക്തി (stock) വിലയിരുത്തുകയും, കയ റ്റുമതിയിൽ നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. കൂടാതെ നിരന്തരമായി, ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ status survey നടത്തുകയും അവ യുടെ അനിയന്ത്രിത വില്പന തടയുകയും ചെയ്യേ ണ്ടതാണ്.

കടലാമകൾ, നമ്മുടെ സമുദ്രസമ്പത്തിന്റെ ഒരു അമൂല്യഘടകമാണ്. ഒലിവ് റിഡ്‌ലി, ഗ്രീൻ, ഹാക്സ്ബിൽ, ലെതർ ബാക്ക് എന്നിങ്ങനെ നാല് ജനുസുകളിലുള്ള ഇവ, ഒറീസ്സായിലെ "ഗഹിർമാതാ' സംരക്ഷണകേന്ദ്ര (sanctuary) ത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു. റിഷികൂല്യ estuaryയുടെ മുഖ ഭാഗത്ത് മണലിൽ കുഴിയുണ്ടാക്കി മുട്ട നിക്ഷേ പിയ്ക്കുന്ന ഇവ മനുഷ്യരുടെ അനധികൃത ഇട പെടൽ മൂലം നശിപ്പിയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഇക്കാരണ ത്താൽ, കടലാമകളുടെ വംശവർദ്ധന തടസ്സപ്പെ ടുന്നു. ഇതു തടയുന്നതിനായി, ഈ പ്രദേശങ്ങളെ സുരക്ഷിത മേഖലയായി പ്രഖ്യാപിയ്ക്കുന്നതിനോ ടൊപ്പം, വൃക്ഷത്തോട്ടം വച്ചു പിടിപ്പിക്കൽ, ട്രോള റുകൾ / ഗിൽനെറ്റുകൾ ഇവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മത്സ്യബന്ധനരീതികൾ ഇവ നിരോധിക്കയും

ചെയ്യേണ്ടതാണ്. കൂടാതെ, ഇവ വലകളിൽ കുടുങ്ങാതിയ്ക്കാൻ Turtle excluder device (TED) ന്റെ ഉപയോഗം വലകളിൽ നിർബന്ധമാക്കേണ്ടതാണ്.

സമുദ്രതീര പ്രദേശങ്ങളിലെ മലിനീകരണം, നമ്മുടെ സമുദ്രസമ്പത്തിനെ ബാധിയ്ക്കുന്നതാണ് മറ്റൊരു ശോചനീയാവസ്ഥ. സമുദ്രത്തിലേക്ക് ഒഴുകിയെത്തുന്ന അനേകം നദികളിലൂടെയും, സമുദ്രതീരപ്രദേശത്ത് സ്ഥാപിച്ചിരിയ്ക്കുന്ന ഫാക്ടറികളിലെയും താപ വൈദ്യുതി നിലയങ്ങളിലേയും പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന രാസപദാർത്ഥങ്ങളും, താപജലവും മറ്റും സമുദ്രസമ്പത്തിനെ വളരെയധികം പ്രതികൂലമായി ബാധിയ്ക്കുന്നു. ഇതുമൂലം, മത്സ്യങ്ങൾ കൂട്ടമായി ചത്തൊടുങ്ങുകയോ, അവയുടെ മാംസം വിഷപൂരിതമാവുകയോ ചെയ്യുന്നത് കൂടാതെ മത്സ്യങ്ങളുടെ ചില ജനുസകളുടെ വംശനാശം തന്നെ സംഭവിയ്ക്കുകയും മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങൾ കൂട്ടമായി നശിപ്പിയ്ക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനായി, കേന്ദ്ര പിരസ്ഥിതിമലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള നിലവാരത്തിനുള്ളിൽ വരത്തക്കവിധം, പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന വ്യവസായ മാലിന്യങ്ങൾ ശുദ്ധീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

സമുദ്രത്തിലെ സമ്പത്ത് കൊയ്യുന്നതുപോലെ തന്നെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു മത്സ്യ സംവർദ്ധക രീതിയാണ് മത്സ്യകൃഷി. കടലിലെ ചെമ്മീൻ, ഞണ്ട്, ചിറ്റാകൊഞ്ച്, കടൽകക്ക, കടൽമുരിങ്ങ, കലവാമത്സ്യം, കണമ്പ്, കരിമീൻ, പൂമീൻ, കടൽ പായൽ, ഇവ കൃഷിയ്ക്കനുയോജ്യാണ്. ഇവ കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ, വേഗത്തിൽ വളർച്ചയെത്തുന്നവയ്ക്കാണ് കർഷകൻ മുൻഗണന നൽകുന്നത്. ഇതിനായി അന്യരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും മത്സ്യങ്ങളെ, നമ്മുടെ ജലാശയങ്ങളിലേയ്ക്ക് കൊണ്ട് വരുന്ന ഒരു പ്രവണതയുണ്ട്. ഇത് ഒരർത്ഥത്തിൽ അപകടമാണ്, കാരണം, ഇവ രോഗവാഹകരാകാമെന്നതു തന്നെ. അതിനാൽ, അന്യദേശക്കാരായ വളർത്തു മത്സ്യങ്ങളെ ഇവിടേയ്ക്ക് കടത്തുമ്പോൾ ആരോഗ്യപരമായ മുൻകരുതലുകൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടതാണ്.

സമുദ്രസമ്പത്തിന്റെ വംശികപഠനം (Taxonomy) അവയുടെ വംശഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ, അത്തരം പഠനത്തിന് അർഹിയ്ക്കുന്ന പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതാണ്.

മത്സ്യ സമ്പത്ത് വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ബോധന രീതികൾ, നേരിട്ടും, പത്രമാധ്യമങ്ങൾ മുഖേനയും മത്സ്യതൊഴിലാളികളെയും മത്സ്യകർഷകരെയും നിരന്തരം ബോധ്യപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

മേൽപറഞ്ഞ രീതികൾ കൂടാതെ, വളരെ ശക്തമായ രീതിയിൽ തീരദേശ പെട്രോളിംഗ്, കടൽ പെട്രോളിംഗ് വേഗതയുള്ള ബോട്ടുകൾ, പട്രോളിംഗിനാവശ്യമായ ആശയവിനിമയ ശൃംഖല, മത്സ്യമോഷണം തടയാനുള്ള പെട്രോളിംഗ്, എന്നിവ നടപ്പിൽ വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഇത്തരം കൂട്ടായ, ഗൗരവപരമായ, കർക്കശമായ, നിരന്തരമായ നിയമബോധന നടപടികളിൽ കൂടിമാത്രമേ, നമ്മുടെ അതിവിശാലമായ, അനന്തസാധ്യതയുള്ള സമുദ്രസമ്പത്തിനെ സംരക്ഷിയ്ക്കാനും അതുവഴി നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്റെ സമൃദ്ധി നാൾക്കുനാൾ വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കാനും സാധിക്കൂ. ☸

കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും

ജോർജ്ജ് ജെ. പറയന്നിലം
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

3

പ്രകൃതിയിലെ അടിസ്ഥാനപരമായി ഏറ്റവും ഉത്പാദനക്ഷമതയുള്ള കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഒരുദേശീയ സമ്പത്താണ്. കടലും പുഴയും അല്ലെങ്കിൽ കായലും ചേരുന്നഭാഗത്ത് വേലിയേറ്റത്തിനും വേലിയിറക്കത്തിനും മദ്ധ്യേയുള്ള സമതലങ്ങളിലാണ് കണ്ടൽക്കാടുകൾ സമൃദ്ധമായി കാണപ്പെടുന്നത്. പരിസ്ഥിതിയിലുണ്ടാകുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളെ ഒരു പരിധിവരെ അതിജീവിക്കുവാൻ പ്രാപ്തമായ ജീവജാലങ്ങളാണ് ഇവിടെ അധിവസിക്കുന്നതിനലധികവും. പുല്ല് വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങൾ മുതൽ കുറ്റിചെടികൾ, ഉയരമുള്ള വൃക്ഷങ്ങൾ എന്നിവ നിബിഢമായി വളരുന്നതുകൊണ്ട് അവയുടെ വേരുപടലങ്ങൾ ഫലപുഷ്ടിയുള്ള മണ്ണിനെ മണ്ണൊലിപ്പിൽ നിന്നും തടയുന്നു. അങ്ങനെ കണ്ടൽകാടുകൾ മണ്ണൊലിപ്പുതടയുകയും, കരയെ കടലാക്രമണത്തിൽനിന്നും ഒരുപരിധിവരെ സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നദികളിൽകൂടിവരുന്ന ഫലപുഷ്ടിയുള്ള "എക്കൽ" കണ്ടൽകാടുകളിൽ അടിയുന്നതുകൊണ്ട് തീരദേശത്തിന്റെ ഉത്പാതനക്ഷമത വർദ്ധിക്കാനും അതുവഴി വളക്കൂറുള്ള എക്കൽ ആഴക്കടലിലേക്ക് നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കാനും കാരണമാകുന്നു. പുറത്തുനിന്നുള്ള അമിതഅധിനിവേശമില്ലെങ്കിൽ പരിപാലനമില്ലെങ്കിൽപോലും എന്നും ഹരിതമയമായ കണ്ടൽക്കാടുകൾ അവയുടെ പ്രകൃതിദത്തമായ ഉത്പാദനശേഷിയിലൂടെ നിലനില്ക്കും. കരയിലും ജലത്തിലുമുള്ള വിവിധ ജീവജാലങ്ങളുടെ ആവാസകേന്ദ്രമായ കണ്ടൽ വനങ്ങൾ പ്രകൃതിയിൽ നിരുപമമാണ്. ശുദ്ധജല ഓരുജല മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനത്തിനും, ഭക്ഷണത്തിനും, വേണ്ടിയുള്ള കുടിയേറ്റപാതയിലെ ഒരു ഇടത്താവളമെന്നതിനുപരി കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കു വേട്ടയാടപ്പെടലിൽ നിന്നും സംരക്ഷണവും അവയ്ക്ക് യോജിച്ച ഭക്ഷണ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ലഭ്യതയും ഉറപ്പാക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ അവസ്ഥ

1970കളിൽ 70,000 ഹെക്ടറുകളിൽ വ്യാപിച്ചു കിടന്ന കേരളത്തിലെ കണ്ടൽക്കാടുകൾ ഇന്ന് വെറും 7,000 ഹെക്ടറുകളിലായി ചുരുങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഇതിൽതന്നെ ഏതാണ്ട് 2,800 ഹെക്ടറുകളോളം ജീർണ്ണാവസ്ഥയിലാണ്. യഥാർത്ഥ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ നിർവ്വചനത്തിൽ പെടുത്താൻ കഴിയാത്ത അവയുടെ ആയുസ്സും എണ്ണപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ആഗോള മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ 80 ശതമാനത്തോളം ഒന്നല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരുതരത്തിൽ കണ്ടൽ വനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ് ഇന്ത്യയുടെ കേരളമുൾപ്പെട്ട തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശങ്ങൾ ജനസാന്ദ്രതയുടെ കാര്യത്തിൽ വളരെ മുമ്പിലാണ്. ആയിരത്തോളം ജനങ്ങളാണ് ഒരു ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിനുള്ളിൽ വസി

ക്കുന്നത്. ആയതുകൊണ്ട്തന്നെ, പുനരധിവാസത്തിനും, നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും പുറമെ, തടിക്കും, വിറകിനും, മണലിനും എക്കലിനും കാലിത്തീറ്റയ്ക്കും മത്സ്യത്തിനും അതുപോലെ മറ്റ് ആവശ്യങ്ങൾക്കുംവേണ്ടി കണ്ടൽക്കാടുകളെ ആശ്രയിക്കുന്ന പ്രവണത മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് മലയാളനാട്ടിൽ പലമടങ്ങ് കൂടുതലാണ്. സമൂഹത്തിന്റെ വർദ്ധിച്ച ഇത്തരത്തിലുള്ള നടപടികൾ കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ പൊതുവേയുള്ള ജീർണ്ണതയ്ക്കും അതിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥ, നഷ്ടത്തിനും കാരണമായിട്ടുണ്ട്. അനിയന്ത്രിതമായ മത്സ്യബന്ധനവും മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ സംഭരണവും കായൽ-കടൽ മത്സ്യസമ്പത്തിൽ ഗണ്യമായ തോതിൽ കുറവ് ഉളവാക്കിയിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളതുകൂടാതെ പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ സാമ്പത്തിക നിലവാരത്തേയും മത്സ്യവ്യവസായത്തെയും കാര്യമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്, എന്നത് ഒരു സത്യമാണ്. കേരളത്തിൽ സുലഭമായിരുന്ന കരിമീൻ, പൂമീൻ, കാളാഞ്ചി, ആറ്റുകൊഞ്ച് എന്നീയിനത്തിൽപ്പെട്ടവയുടെ ലഭ്യത ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ടെന്നുള്ള വസ്തുതയ്ക്ക് പുറമെ, ക്രമേണ അവയിൽ ചിലത് വംശനാശത്തോട് അടുക്കുകയുമാണ്.

കാലാകാലങ്ങളിൽ മനുഷ്യർ കണ്ടൽക്കാടുകൾക്കുണ്ടാക്കിയ കൃത്രിമരൂപാന്തരണവും, പൊതുവേയുള്ള കണ്ടൽ പ്രകൃതിയുടെ വ്യതിയാനവും കണ്ടൽ സമ്പത്തുകളുടെ അമിതചൂഷണവും നിത്യഹരിത ജൈവസമ്പുഷ്ഠമായിരുന്ന ഒരു ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ ക്രമേണയുള്ള നാശത്തിനു ഹേതുവായതു ഒരു ദു:ഖ സത്യം മാത്രം. ഇന്ന്-ഇനി തിരിച്ചു വരാത്തവിധം ഇവ നഷ്ടമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ചരിത്രത്തിൽ അങ്ങനേയും ഒരു പ്രതിഭാസം പ്രകൃതിയിൽ നിലനിന്നിരുന്നുവെന്ന് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്താൻ മാത്രം!.

സംരക്ഷണവും പരിപാലനവും, തന്ത്രങ്ങളും, പദ്ധതികളും

കണ്ടൽ വനങ്ങളുടെ നാശവും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജൈവസമ്പത്തിന്റെ അന്തർധാനവും മനുഷ്യമനസ്സിന്റെ സംസ്ക്കാരികവും ശാസ്ത്രീയവുമായ മൂല്യച്യുതിയുടേയും പ്രകൃതിയോടുള്ള പ്രതിബദ്ധതയുടെ നീതീകരിക്കാനാവാത്ത നിലപാടുകളുടേയും പരിണിതഫലമാണ്. പ്രകൃതിയുടെ ഈ അമൂല്യനിധിയെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ ഘടനയേയും സന്തുലീതാവസ്ഥനിലനിർത്തുന്നതിന്റെ ആവശ്യകതേയും പറ്റിയുള്ള സമഗ്രമായ ഒരു ബോധവൽക്കരണം ക്രിയാത്മകമായി കണ്ടൽക്കാടുകളെ വീക്ഷിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും സമൂഹത്തിന് ആത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇതിന്റെ പ്രാരംഭം പ്രാഥമിക വിദ്യാലയങ്ങളിൽ നിന്നും തുടങ്ങി, സർവ്വകലാശാലകൾവരെ എത്തണം. കണ്ടൽസംരക്ഷണം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് അധികൃതരും സർക്കാർ ഇതര സംഘടനകളും സ്വാശ്രയ പ്രസ്ഥാനങ്ങളും ഒത്തുചേർന്ന തദ്ദേശവാസികളായ ജനങ്ങളുടെ പങ്കാ

ളിത്തത്തോടുകൂടി ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

ഒന്നാമതായി കണ്ടൽവനങ്ങളുടെ പ്രാന്തപ്രദേശത്ത് താമസിക്കുന്നവർ അതിന്റെ പ്രകൃതിദത്തമായ ആകൃതിയുടെ പരിസ്ഥിതിക്കു വ്യതിയാനം വരാതിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. എക്കലും മണ്ണും മണലും കണ്ടൽക്കാടുകളിൽ നിന്നും അതിന്റെ പരിസരങ്ങളിൽ നിന്നും സമാഹരിക്കുന്നത് കേരളത്തിൽ സാധാരണമാണ്. മണ്ണൊലിപ്പിനും കണ്ടൽ പ്രദേശങ്ങളുടെ ശിഥിലീകരണത്തിനും ഇത് ഒരു പ്രധാന കാരണമാണ്. അമിതമായി എക്കൽ സംഭരിക്കുന്ന കൊച്ചിക്ക് വടക്കുള്ള ഏതാനും കണ്ടൽ വനങ്ങൾ താമസിയാതെ അപ്രത്യക്ഷമാകും.

കണ്ടൽ ചെടികൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച് നഷ്ടപ്പെട്ട കണ്ടൽ പ്രദേശങ്ങൾ വീണ്ടെടുക്കുകയാണ് മറ്റൊരു സംരക്ഷണ പദ്ധതി. കേരളത്തിലെതന്നെ മലബാർ പ്രദേശങ്ങളിൽ നാശോന്മുഖമായിരുന്ന പല കണ്ടൽ കാടുകളും ജനങ്ങളുടേയും വനംവകുപ്പിന്റേയും കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന മത്സ്യവകുപ്പുകളുടേയും സഹകരണത്തോടുകൂടി പുനരുദ്ധരിച്ചിട്ടുണ്ട്. തദ്ദേശവാസികളുടേയും, സ്വാശ്രയസംഘടനകളുടേയും സഹായത്തോടുകൂടി പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുപയോഗിച്ച് നട്ടുപിടിപ്പിക്കാൻ പര്യാപ്തമായ കണ്ടൽ ചെടികളുടെ നേഴ്സറികൾ പരിരക്ഷിക്കുകയും ആവശ്യാനുസരണം വിവിധ സ്ഥലങ്ങൾക്ക് യോജിച്ചചെടികൾ മാറ്റി നട്ട് കണ്ടലുകളെ സംരക്ഷിക്കാവുന്നതുമാണ്. തദ്ദേശ പഞ്ചായത്തുകൾക്കും കണ്ടൽ സംരക്ഷണത്തിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കാനുണ്ട്. കേരളത്തിൽ മിക്ക കണ്ടൽ വനങ്ങളും ഭാഗികമായെങ്കിലും സ്വകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും വ്യക്തികളും വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി കൈയേറി കൈവശംവച്ചിട്ടുണ്ട്. നിയമാനുസൃതം അതൊക്കെ ഒഴിപ്പിച്ചെടുക്കുകയും ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

കണ്ടൽചെടിയുടെ തൈകൾ കണ്ടൽ കാടുകളുടെ പരിസരങ്ങളിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്നതിനും പകരം പാകമായ വിത്തുകൾ ശേഖരിച്ച് നേഴ്സറികളിൽ മുളപ്പിച്ച് പാകപ്പെടുത്തിയെടുക്കുന്നത് കൂടുതൽ പ്രയോജനപ്രദമായിരിക്കും. കാരണം വിത്തുകൾവീണ് ചെടികളായവ അവിടെത്തന്നെ വളരുവാൻ അനുവദിച്ചാൽ അത്രയും സ്ഥലങ്ങൾ പ്രകൃതിദത്തമായ കണ്ടൽവനങ്ങളായിമാറും.

ജനങ്ങൾതിങ്ങിപ്പാർക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഖര ഭക്ഷ്യദ്രവ്യവുമായ മലിനപദാർത്ഥങ്ങളും വിവിധ വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്നുള്ള മലിനവസ്തുക്കളും വേണ്ടത്ര സംസ്ക്കരണമില്ലാതെ നേരിട്ട് കണ്ടൽ വനങ്ങളിലേക്കും സമീപ ജലസ്രോതസുകളിലേക്കും വിക്ഷേപിക്കുന്നതും കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ നാശത്തിനു വഴിതെളിക്കുന്നു.

സുരക്ഷിത മാലിന്യനിർമ്മാജ്ജനത്തിന് നിയമങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും ഉണ്ടെങ്കിലും അത് എത്രത്തോളം പ്രാവർത്തികമാകുന്നു എന്നത് ഒരുചോദ്യമായവശേഷിക്കുന്നു. ബന്ധപ്പെട്ടവർ മാലിന്യ വിക്ഷേപണ കാര്യങ്ങളിൽ കർശനമായ നിലപാടെടുത്താൽ ഒരുപരിധിവരെ കണ്ടൽ പരിസരമലിനീകരണം ഒഴിവാക്കാനും കണ്ടൽ പ്രദേശങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാനും സാധിക്കുമെന്നുള്ളതിൽ സംശയമില്ല. മാലിന്യനിർമ്മാജ്ജനവുമായിബന്ധപ്പെട്ട നിയമസംഹിതയെക്കുറിച്ച് തീരദേശവാസിക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് കണ്ടൽ പരിസരങ്ങളിൽ ഉള്ളവർക്ക് ബോധവൽക്കരണം നടത്തുന്നത് വളരെയേറെ പ്രയോജനം ചെയ്യും. കൂടാതെ തീരദേശത്തെ എന്തു വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും തീരദേശങ്ങളിലെ മുൻകൂട്ടി നിജപ്പെടുത്തിയ കണ്ടൽവനങ്ങളാക്കുവാൻ പറ്റിയ കുറെസ്ഥലങ്ങൾ കണ്ടൽ ചെടിതൈകൾ വ്യസനിച്ച് കണ്ടൽക്കാടുകളായി പുനർജ്ജീവിപ്പിയ്ക്കണമെന്ന ഒരു വ്യവസ്ഥ

നിർബന്ധമാക്കണം. കണ്ടൽകാടുകളിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മത്സ്യബന്ധനത്തിനും; ഉപാധികളോടുകൂടിയ നിയന്ത്രണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്; വലക്കണ്ണികളുടെ വലിപ്പം കൂട്ടി ഒരുനിശ്ചിത തൂക്കവും വളർച്ചയെത്തിയതുമായ മത്സ്യങ്ങളെ മാത്രം പിടിക്കുവാനുള്ള നിയമം പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുക. മീൻകുഞ്ഞുങ്ങൾ സാധാരണ വസിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു സമയപരിധിവച്ച് മത്സ്യ പ്രജനനസമയത്ത് കണ്ടൽക്കാടുകളിലും മത്സ്യബന്ധനം നിരോധിക്കുക. അനിയന്ത്രിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മത്സ്യകെണികൾക്കു നിയന്ത്രണം വരുത്തുക, ഇത്യാദിനടപടികൾവഴി കണ്ടൽ കാടുകളിൽ വിവിധയിനം മത്സ്യങ്ങളുടെ ഉത്പാദനവും വർദ്ധനവും ഒരളവുവരെ ഉറപ്പാക്കാൻ സാധിക്കും.

കണ്ടൽ വനങ്ങളുടെ പരിപാലനം പരിസ്ഥിതിയോടുള്ള പ്രതിബന്ധയിലോ, മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണത്തിലൊ മാത്രം ഒതുങ്ങുന്നതല്ല. പ്രത്യുത കണ്ടൽകാടുകളെ ആശ്രയിക്കുന്ന ജനങ്ങളുടെ സാമൂഹികവും സാമ്പത്തികവുമായ നിലവാരവും നിലപടുകളും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. നല്ലൊരു ശതമാനം ആളുകൾ മണൽ, എക്കൽ സംഭരണത്തിലും വിപണത്തിലുൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇതോടുബന്ധപ്പെട്ട് കയറ്റിയിറക്കു തൊഴിലിലും ലോറിപ്പണികളിലും ധാരാളം പേർ ഏർപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. തൊഴിലില്ലായ്മ രൂക്ഷമായിട്ടുള്ള കേരളം പോലുള്ള സംസ്ഥാനത്ത് ബദൽ സംവിധാനങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയാൽമാത്രമേ കണ്ടൽ വനങ്ങളുടെ ജീർണ്ണാവസ്ഥയ്ക്ക് പരിഹാരമാകുകയുള്ളു. കേരളത്തിലെ കണ്ടൽവനങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം തീരദേശങ്ങളിലെ ജനസാന്ദ്രതയുടെ വെളിച്ചത്തിൽ വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ ഒരു പ്രശ്നമാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് സാക്ഷരതയുടെ കാര്യത്തിൽ മുൻപന്തിയിൽ നില്ക്കുന്ന ഒരു ജനതയുടെ ദൈനംദിന ജീവിതശൈലികളും ചിന്തകളും മറ്റുള്ളവരിൽ നിന്നും ഭിന്നമായതുകൊണ്ട് കണ്ടൽ പരിപാലന പരിപാടികൾ പ്രായോഗികമായി വിചിന്തനം ചെയ്ത് തദ്ദേശവാസികളുടെ പ്രതികരണം, മനസ്സിലാക്കി വളരെ വിവേചന ബുദ്ധിയോടുകൂടി സമഗ്രഹമായി നടപ്പാക്കേണ്ടതാണ്. സ്വയം നിയന്ത്രണവിധേയമായ, തത്വദീക്ഷയോടുകൂടിയ ഒരു സമീപനമാണ് കണ്ടൽകാടുകളെക്കുറിച്ചു വേണ്ടതെന്ന അവബോധം വിദ്യാഭ്യാസസ്ഥാപനങ്ങളിലൂടേയും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലൂടേയും വളർത്തിയെടുക്കുന്നത് ഉചിതമായിരിക്കും. ☸

കണ്ടൽക്കാടുകൾ - ഒരു ദൃശ്യം

4

ഉത്തരവാദിത്വപര മത്സ്യബന്ധനത്തിന്റെ ആവശ്യകത

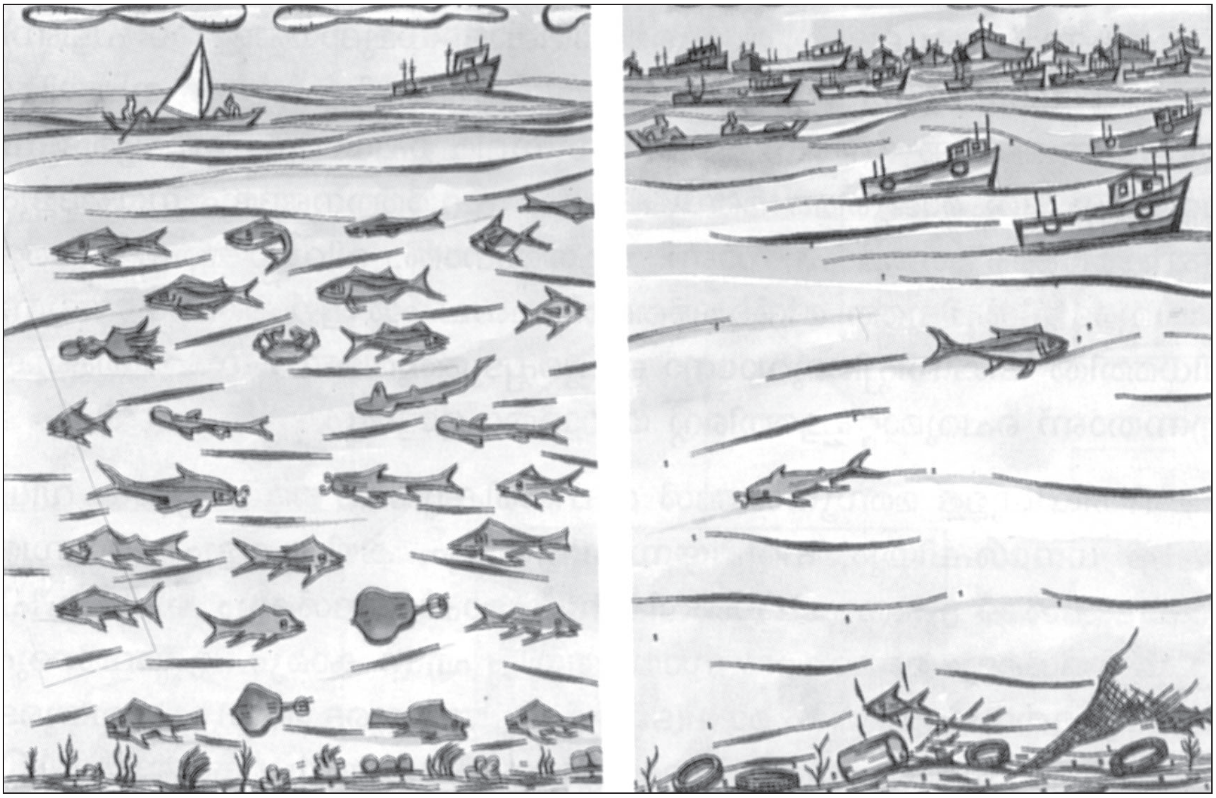
ഡോ. സി. രാമചന്ദ്രൻ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി – 18

"ഒരുമീൻ കൊടുക്കൂ,
അവനൊരുനേരത്തെ വിശപ്പടക്കും
മീൻപിടിക്കാൻ പഠിപ്പിക്കൂ,
അവനെക്കാലത്തേക്കും വിശപ്പടക്കും"

ഇതൊരു ചൈനീസ് പഴമൊഴിയാണ്. കടലിൽ മീൻ വറുതി ഇല്ലാതിരുന്ന ഒരു കാലത്ത് ഈ ചൊല്ലിൽ പതിരില്ലായിരുന്നു. പക്ഷേ, ഇന്നോ? ഈ ചിത്രം നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ...

നിറയെ മീനുകളും കുറച്ചു ബോട്ടുകളും എന്ന സ്ഥിതിയിൽ നിന്ന് നിറയെ ബോട്ടുകളും കുറച്ചു മീനുകളും എന്ന അവസ്ഥ നമ്മുടെ കടലുകളിൽ വന്നതായി നിങ്ങൾക്കും തോന്നുന്നില്ലേ?

എത്ര പിടിച്ചാലും തീരാത്ത അളവറ്റ ഒരു മത്സ്യക്കലവറ, കലടമ്മ അവളുടെ മക്കൾക്കായി കരുതിവെച്ചിട്ടുണ്ട് എന്നായിരുന്നു നമ്മുടെ വിശ്വാസം. ഈ വിശ്വാസത്തിന്റെയും ശാസ്ത്രീയ നിഗമനങ്ങ



മത്സ്യബന്ധന രംഗത്തെ അശാസ്ത്രീയമായ യന്ത്രവല്ക്കരണം അമിത മത്സ്യബന്ധനത്തിന് വഴി തെളിച്ചു

ളുടെയും ബലത്തിൽ നമ്മുടെ മീൻപിടുത്ത രീതികൾ, നമ്മൾ ആധുനീകരിക്കുകയും കൂടുതൽ കൂടുതൽ മത്സ്യം പിടിക്കുന്നതിനുള്ള രീതികളും മാർഗ്ഗങ്ങളും നമ്മൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്തു. തത്ഫലമായി ഒരു കുറഞ്ഞ കാലത്തിനുള്ളിൽ മത്സ്യബന്ധന രംഗത്ത് നമ്മൾ അത്ഭുതകരമായി പുരോഗമിച്ചു എന്നുള്ളത് വാസ്തവമാണ്. താഴെ കൊടുത്തിരിയ്ക്കുന്ന പട്ടിക ഇത് വ്യക്തമാക്കുന്നു

വർഷം	കടൽമത്സ്യ ഉല്പാദനം (ലക്ഷം ടൺ)
1950	5.3
1960	8.8
1970	10.9
1980	15.5
1990	23.0
2000	28.3

1960 കളിൽ വെറും 4.5 കോടി രൂപ വിദേശ നാണ്യം സംഭാവന ചെയ്ത നമ്മുടെ മത്സ്യ മേഖല ഇന്ന് 6000 കോടി രൂപയോളം വിദേശ നാണ്യം നേടിത്തരുന്ന ഒരു വലിയ വ്യവസായമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. ഏതാണ്ട് 22 ലക്ഷത്തോളം ആളുകൾക്ക് ഈ മേഖല പ്രത്യക്ഷമായും പരോക്ഷമായും തൊഴിൽ തരുന്നു. നമുക്ക് ഏവർക്കും അഭിമാനിക്കാവുന്ന കാര്യമാണിത്. പക്ഷേ...

നമുക്ക് നമ്മുടെ ചിത്രത്തിലേക്ക് മടങ്ങിവരാം. പെരുകുന്ന ബോട്ടുകൾക്ക്, കുറച്ചുകൂടി കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ, പെരുകുന്ന മത്സ്യബന്ധന ശക്തിക്ക്, അനുപാതികമായി കടലിൽ മത്സ്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നില്ല എന്നകാര്യം നമ്മെ ഉത്ക്കണ്ഠാകുലരാക്കേണ്ടതല്ലേ?

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക ശ്രദ്ധിക്കൂ.

ആഴം (മീറ്റർ)	0-50	50-200	200-500	ആഴക്കടൽ	മൊത്തം
ഉല്പാദനക്ഷമത (മില്യൺ ടൺ)	2.28	1.367	0.028	0.246	3.92
ഉല്പാദനം (മില്യൺ ടൺ)	2.16	0.50	-	-	2.70

നമ്മുടെ കടൽ മത്സ്യ സമ്പത്തിന്റെ മൊത്തം ഉല്പാദനക്ഷമത 3.9 മില്യൺ ടൺ എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. തീരക്കടലിൽ നിന്നാണ് നമുക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ മത്സ്യം ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. പക്ഷേ, അവിടുന്ന് ലഭിക്കാവുന്ന പരമാവധി മത്സ്യത്തിന്റെ അളവും ഇപ്പോൾ ലഭിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതും ഏതാണ്ട് തുല്യമായിരിക്കുന്നു എന്നാണ് പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ മീൻ പിടുത്തത്തിന്റെ വലിയ ഒരു പങ്കും നടക്കുന്ന തീരക്കടലിൽ മത്സ്യബന്ധന ശക്തി ഇനിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത് ആപൽക്കരമാണ്. അപകടകരമായ ഈ നില തുടർന്നാൽ നമുക്ക് ആവശ്യത്തിന് മത്സ്യം കിട്ടാതെ വരികയും നമ്മൾ പട്ടിണിയിൽ ആകുകയും ചെയ്യും.

വിതയ്ക്കാതെ നമുക്ക് കൊയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന ഏക വിളയാണ് കടലിലെ മത്സ്യസമ്പത്ത്. പൊൻമുട്ടയിടുന്ന താറാവിനെ കൊന്നു തിന്ന മണ്ടനെ നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടാവും. കഥയിലെ മണ്ടൻ അത്യാഗ്രഹം കൊണ്ടാണ് ആ കടുംകൈ ചെയ്തതെന്നും നമുക്ക് അത് ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നത് നിവൃത്തികേടുകൊണ്ടാണെന്നും ചിലരെങ്കിലും വാദിച്ചേക്കാം... പക്ഷേ ഒന്നു മനസ്സിലാക്കണം ***അവസാനത്തെ മീനിനെ വരെ അരിച്ചു പിടിക്കാൻ നമുക്ക് ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുണ്ട്. പക്ഷേ ഒരു മീനിനെയെങ്കിലും ഫലപ്രദമായി സൃഷ്ടിക്കാൻ നമുക്ക് സാങ്കേതിക വിദ്യകളില്ല. അത് കടലമ്മയുടെ മാത്രം കനി***

വാണ്. അപ്പോൾ ഒരു കാര്യം വ്യക്തമാണ്. ***മീൻ പിടിക്കാൻ നമുക്ക് അവകാശമുള്ളതുപോലെ ചില ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളും ചുമതലകളും നമുക്കുണ്ട്.***

അത് നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കി ഉത്തരവാദിത്വ ബോധത്തോടെ മീൻപിടുത്തം നടത്തേണ്ടത് ആവശ്യമായിരിക്കുന്നു. എന്തിന്? നമുക്ക് വേണ്ടി, പിറക്കാനിരിക്കുന്ന നമ്മുടെ സന്തതികൾക്കുവേണ്ടി...

ഉത്തരവാദിത്വപര മത്സ്യബന്ധന പെരുമാറ്റച്ചട്ടം

ലോകരാഷ്ട്രങ്ങൾ ഈ യാഥാർത്ഥ്യം മനസ്സിലാക്കിയതിന്റെ തെളിവാണ് 1995 -ൽ ലോക ഭക്ഷ്യ കാർഷിക സംഘടന പുറത്തിറക്കിയ ഉത്തരവാദിത്വ മത്സ്യബന്ധന പെരുമാറ്റച്ചട്ടം. ഇത് ഒരു നിയമസംഹിതയല്ല, മറിച്ച് ഭാരതമുൾപ്പെടെ 170ൽപ്പരം ലോകരാഷ്ട്രങ്ങൾ അംഗീരിച്ച, സ്വമേധയാ നമ്മൾ മത്സ്യബന്ധന മേഖലയിൽ അനുവർത്തിക്കേണ്ട പെരുമാറ്റ രീതികൾക്കായുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളാണ് ഇവ.

മത്സ്യഗവേഷണ ശാസ്ത്രം പുരോഗമിച്ചു എന്നത് വാസ്തവമാണ്. മത്സ്യ സമ്പത്ത് ശാസ്ത്രീയമായി പരിപാലിക്കേണ്ടത് എന്തിനാണെന്നും എങ്ങനെയാണെന്നും നമുക്കിന്നറിയാം.

പക്ഷേ കടലമ്മയെ മറന്ന് മീൻപിടുത്തത്തിൽ മാത്രം ശ്രദ്ധിച്ച നമ്മൾ കടലിലെ മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ പരിപാലനത്തെക്കുറിച്ച് വ്യാകുലപ്പെട്ടില്ല. തലവേദന വന്നാൽ ഗുളിക പരിഹാരമാകും. പക്ഷേ മത്സ്യസമ്പത്ത് ഇല്ലാതെയാകുന്ന അതിദാരുണമായ അവസ്ഥയ്ക്ക് ലളിതമായ പരിഹാരങ്ങളില്ല എന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കണം. അതിസങ്കീർണ്ണമായ ഒരു പാരിസ്ഥിതിക വ്യവസ്ഥയാണ് കടലിൽ ഉള്ളത്. സങ്കീർണ്ണമായ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് സങ്കീർണ്ണമായ പരിഹാരങ്ങളെ ഉള്ളൂ എന്നാണ് ആധുനിക ശാസ്ത്രം നമ്മളെ പഠിപ്പിക്കുന്നത്. അപ്പോൾ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്നത്, പരമാവധി അത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകാതെ നോക്കുകയോ, ഉണ്ടാകുന്നവയെ വളർന്ന് ഗുരുതരമാകാൻ അനുവദിക്കാതിരിക്കുകയോ എന്നതാണ് ആധുനിക ശാസ്ത്രം ''മുൻകരുതൽ സമീപനം" എന്നാണതിനെ വിളിക്കുന്നത്.

ഇന്നത്തെയും വരും കാലത്തെയും ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ പര്യാപ്തമായ തരത്തിൽ മീൻ ഉണ്ടാകുന്നതിനായി കടലിലെ മത്സ്യ സമ്പത്ത് നിലനിർത്തുവാനോ പുനഃസ്ഥാപിക്കുവാനോ മത്സ്യമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന എല്ലാവരും ആത്മാർത്ഥമായി യത്നിക്കേണ്ടതിന്റെ കാലം വന്നിരിക്കുന്നു എന്നതാണ് യാഥാർത്ഥ്യം.

പരമാവധി സുസ്ഥിര ഉത്പാദനം

പരമാവധി സുസ്ഥിര ഉത്പാദനം എന്ന് ശാസ്ത്രം വിളിക്കുന്ന സമീപനത്തിലൂടെ ഈ ലക്ഷ്യം നമുക്ക് കൈവരിക്കാം. വിഭവ സംരക്ഷണം, ഭക്ഷ്യലഭ്യത, മത്സ്യതൊഴിലാളി സമൂഹത്തിൽ ഇപ്പോഴും തുടരുന്ന പട്ടിണിയുടെ നിർമാർജ്ജനം എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗം എന്ന നിലയിൽ മത്സ്യ സമ്പത്തിന്റെ നീണ്ട നാളത്തെ സുസ്ഥിര ഉപയോഗം ലക്ഷ്യമിടുന്ന തരത്തിൽ നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ മീൻപിടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങളും നയങ്ങളും രൂപീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

നയരൂപീപകരണം സർക്കാരുകളുടെ ചുമതലയാണ് നമുക്കതിൽ കാര്യമില്ല എന്ന് ഒഴിഞ്ഞുമാറുന്നത്, നന്നല്ല. നമുക്ക് വേണ്ടി നമ്മൾ ഉണ്ടാക്കുന്നവയാണ് നയങ്ങൾ.

നമ്മുടെ ഉത്തവാദിത്വങ്ങൾ ഏവയെന്നും അവ എന്തിനാണെന്നും നമ്മൾ മനസ്സിലാക്കി പ്രവർത്തിക്കാൻ സന്നദ്ധരായെങ്കിൽ മാത്രമേ നമുക്ക് ശാസ്ത്രീയമായ നയങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുവാനും നടപ്പിൽ വരുത്തുവാനും സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

ഈ ലക്ഷ്യം സാക്ഷ്യാത്ക്കരിക്കുവാൻ നമുക്ക് എന്തൊക്കെ ചെയ്യാനാകും എന്ന് നോക്കാം.

നമ്മൾ ചെയ്യേണ്ടത്...

- മത്സ്യസമ്പത്തിന് ഹാനികരമായ മീൻപിടുത്ത രീതികൾ (ഉദാഹരണം തോട്ടവെയ്ക്കൽ, വിഷം കലക്കൽ) ഒരു കാരണവശാലും അനുവർത്തിക്കുകയോ അനുവദിക്കുകയോ ചെയ്യരുത്.
- വലയുടെ കണ്ണിവലിപ്പം സംബന്ധിച്ച് അതാത് തീരദേശ സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ കർശനമായും പാലിക്കണം.
- മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെയും വളർച്ചെയെത്താത്ത മീനുകളെയും പിടിക്കുന്നത് പരമാവധി കുറയ്ക്കണം.

നിങ്ങൾക്ക് വളരണമെങ്കിൽ അവയെ വളരാൻ അനുവദിക്കൂ...

"ഞാൻ പിടിക്കാതെ വിടുന്നമീൻ പിന്നീട് എനിക്ക് തന്നെ കിട്ടുമെന്നുറപ്പില്ല" എന്ന വാദഗതി അപകടകരമാണ്.

ഓർക്കുക!

മീൻകുഞ്ഞുങ്ങളെയും പൊടിമീനുകളെയും പിടിക്കുന്നത് വഴി ഏകദേശം 6,00 കോടി രൂപയുടെ നഷ്ടമാണ് വർഷം തോറും നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് ഉണ്ടാകുന്നത്.

- ഭാവിയിലെ മത്സ്യലഭ്യത കുറയ്ക്കുന്ന വിധത്തിൽ, അതിരുകവിഞ്ഞ മീൻപിടുത്തം ഒഴിവാക്കുവാനായി മീൻപിടുത്ത യാനങ്ങളുടെ എണ്ണം, മത്സ്യം ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കാൻ കടലിനുള്ള കഴിവിനെ മറികടക്കുന്ന തരത്തിലാകരുത്.
- മീൻപിടുത്ത ഉപകരണങ്ങളും മാർഗ്ഗങ്ങളും വിവേചന ശക്തിയുള്ളതും, രക്ഷപെടുന്ന മീനുകളുടെ പാഴാക്കൽ കുറയ്ക്കുന്ന തരത്തിലും മീൻകുഞ്ഞുങ്ങളുടെ അതിജീവനം പരമാവധി കൂടുന്ന തരത്തിലും രൂപകല്പന ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.
- ഉപയോഗമില്ലാത്തതോ (പിടിക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രത്യേക ഇനങ്ങൾ അല്ലാത്തതോ, കൂട്ടത്തിൽ പിടിക്കപ്പെടുന്നതോ) വംശനാശ-ഭീഷണി നേരിടുന്നതോ ആയ മീനുകൾ പരമാവധി കുറച്ചു മാത്രം കുടുങ്ങുന്ന വിധത്തിലുള്ള വലകൾ വേണം മീൻപിടുത്തതിന് ഉപയോഗിക്കുവാൻ.
- വിവേചന ശക്തിയില്ലാത്തതോ, അധികം പാഴ്മീനുകളെ പിടിക്കുന്നതോ ആയ മീൻപിടുത്ത രീതികളും വലകളും ഘട്ടം ഘട്ടമായി ഒഴിവാക്കണം.
- പാഴാക്കലും മലിനീകരണവും കുറയ്ക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള സാധനങ്ങൾ വേണം യാനങ്ങളിലെ ഉപയോഗത്തിനായി വാങ്ങേണ്ടത്.
- മാലിന്യങ്ങൾ പുറന്തള്ളുമ്പോൾ പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം നടക്കുന്നില്ല എന്ന് യാനങ്ങളുടെ ഉടമസ്ഥരും തൊഴിലാളികളും ഉറപ്പാക്കണം.
- അന്തരീക്ഷ വായുവിലെ മലിനീകരണം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി അപകടകാരികളായ നിർഗ്ഗമന വാതകങ്ങളുടെയും ശീതീകരണ സംവിധാനങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓസോൺ പാളികൾക്ക് നാശം വരുത്തുന്ന പദാർത്ഥങ്ങളുടെയും അളവ് പരമാവധി കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കണം.
- മത്സ്യങ്ങൾ മുട്ടയിടുവാനും ഇടക്കാല ആവാസത്തിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന കണ്ടൽക്കാടുകൾ, പവിഴപ്പുറ്റുകൾ, ചതുപ്പുനിലങ്ങൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കുവാനോ, മലിനീകരിക്കുവാനോ പാടില്ല.
- മീൻകൃഷിയിൽ വിവിധതരം മരുന്നുകളും രാസവസ്തുക്കളും ശാസ്ത്രീയമായ നിർദ്ദേശ

ങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. തീർച്ചയായും ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളുടെ അനാവശ്യമായ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കുക തന്നെ വേണം.

- ടൂറിസം വികസന പദ്ധതികൾ തീരദേശത്ത് നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ അവ പരിസ്ഥിതിക്കിണങ്ങിയതായിരിക്കണം.
- മീൻ പിടിച്ചെടുത്തതിനുശേഷമുള്ള പാഴാക്കലും പരമാവധി കുറയ്ക്കുക. വിലകൂടിയ മത്സ്യങ്ങളെ ലക്ഷ്യമാക്കി മീൻപിടുത്തം നടത്തുമ്പോൾ കൂടെ പിടിക്കപ്പെടുന്ന മത്സ്യങ്ങളെ പാഴാക്കാതെ പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക.
- മത്സ്യമേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സി.എം. എഫ്.ആർ.ഐ. പോലുള്ള ഗവേഷണ ശാലകളുമായി ബന്ധപ്പെടുവാൻ ഉപേക്ഷ വിചാരിക്കരുത്. ശാസ്ത്രീയ ജ്ഞാനത്തിൽ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയ ഒരു പുതിയ മീൻപിടുത്ത സംസ്ക്കാരം നാം കരുപിടിപ്പിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു...

ഉത്തരവാദിത്വപര മത്സ്യബന്ധന പെരുമാറ്റച്ചട്ടം നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മാർഗ്ഗരേഖകൾ മനസ്സിലാക്കുകയും അതനുസരിച്ച് പുതിയ ഒരു മീൻപിടുത്ത സംസ്കാരം രൂപീകരിക്കുന്നതിൽ ആത്മാർത്ഥമായി പ്രയത്നിക്കുകയും സഹകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

''മത്സ്യം എല്ലാവർക്കും എക്കാലത്തേക്കും''

എന്നതാകട്ടെ നമ്മുടെ മുദ്രവാക്യം

"ആദ്യം കടലിന്റെ സംരക്ഷണം
പിന്നീടുമാത്രം മീൻപിടുത്തം"

എന്നതാകട്ടെ നമ്മുടെ മാർഗ്ഗം

ഉത്തരവാദിത്വപര മത്സ്യബന്ധന പെരുമാറ്റചട്ടത്തിന്റെ മലയാളത്തിലുള്ള പൂർണ്ണരൂപം ആവശ്യമുള്ളവർ താഴെകൊടുക്കുന്ന വിലാസത്തിൽ ബന്ധപ്പെടുക.

ഡയറക്ടർ,
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം
പി.ബി.ന. 1603, കൊച്ചി – 18.

മത്സ്യബന്ധനത്തിനുള്ള അവകാശം മാത്രമല്ല മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ
സംരക്ഷണത്തിനുള്ള ചുമതലയും നമ്മുടെ കൈകളിലാണ്

പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങൾ വിളസമൃദ്ധിയുടെ കേദാരങ്ങൾ

5

ഡോ. കെ. എസ്. പുരുഷൻ
കേരള കാർഷിക സർവകലാശാല ഫിഷറീസ് സ്റ്റേഷൻ,
പുതുവൈപ്പ് - 682 508, കൊച്ചി

മദ്ധ്യകേരളത്തിൽ ഉൽപ്പാദന മേഖലയെ സമ്പന്നമാക്കുന്ന പൊക്കാളി നെല്ലും ചെമ്മീനും കർഷകർക്ക് ആവേശം പകരുന്ന മികവുറ്റ വിളകളാണ്. സീസണനുസരിച്ച് അവയോരോന്നും മാറി മാറി വിളയിച്ചെടുക്കുന്ന കൃഷി സമ്പ്രദായം വളരെ പണ്ടു മതുൽ ആരംഭിച്ചതാണ്. കാലാവസ്ഥയുടെ ഭേദമനുസരിച്ച് ഒരേ പാടങ്ങൾ തന്നെ ആവർത്തന കൃഷിക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തി നെല്ലും, മൽസ്യ-ചെമ്മീനും സമൃദ്ധമായി കൊയ്തെടുക്കുന്നതിലൂടെ ഭക്ഷ്യ ക്ഷാമം പരിഹരിക്കാനും, സാമ്പത്തികാഭിവൃദ്ധി കൈവരിക്കാനും ഉതകുന്ന ഇതര കാർഷികവൃത്തിയും വിരളമാണ്. പ്രസ്തുത കൃഷി സമ്പ്രദായം അവരുടെ നിലനിൽപ്പിലും ജീവിത ഭദ്രതയും സാമൂഹിക പുരോഗതിയും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിലും ഗണ്യമായ സംഭാവനകൾ നൽകുന്നുണ്ട്.

ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദന ശൃംഖലയിലെ സുപ്രധാന ആവാസ വ്യവസ്ഥയും ഏറെ ഫലഭൂയിഷ്ഠവുമായ പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളെക്കുറിച്ച് കേൾക്കാത്തവർ കുറയും. സൗരോർജ്ജത്തെ ആഗിരണം ചെയ്തുകൊണ്ട് കാലഭേദമനുസരിച്ച് മുറതെറ്റാതെ വിശിഷ്ട വിഭവങ്ങളായ നെല്ലും മീനും ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിലപ്പെട്ട ധർമ്മം അവ നിർവഹിക്കുന്നു. തികച്ചും പ്രകൃതിനിയമങ്ങൾക്കും വിധേയമായി നിലകൊള്ളുന്ന ഇവ ജൈവ വൈവിദ്ധ്യത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിലും മഹനീയമായ പങ്കുവഹിക്കുന്നു. പുരാതന കാലം മുതൽ നെല്ലും ചെമ്മീനും നല്ലപോലെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങൾ പ്രകൃതിയുടെ കലവറയിലെ അമൂല്യമായ ഭക്ഷ്യ സ്രോതസ്സായി പരിഗണിക്കപ്പെടുന്നു.

നേരിട്ടും അല്ലാതേയും സമ്പർക്കപ്പെടുന്ന പ്രധാന ജലാശയങ്ങളിലും കായലുകളിലും ദിനംപ്രതിയുള്ള അടിസ്ഥാന ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനം ഘനമീറ്ററിന് ശരാശരി 0.2-1.5 ഗ്രാം ആയിരിക്കേ, പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളിലേത് 0.5-2.0 ഗ്രാം ആണെന്ന് മനസ്സിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അടിസ്ഥാന ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനത്തെ ആശ്രയിച്ചു നിലകൊള്ളുന്ന ജന്തുവപ്ലവകങ്ങളിലും, സസ്യാഹാരികളായ മൽസ്യങ്ങളിലും, അടിത്തട്ടിൽ നിവസിക്കുന്ന ചെമ്മീനുൾപ്പടെയുള്ള ജല ജന്തു വർഗ്ഗങ്ങളിലും ഇത് ഗണ്യമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നുണ്ട്. ഇവയുടെ ആകെത്തുകയാണ് സീസണനുസരിച്ച് നെല്ലും മൽസ്യ-ചെമ്മീനും സമൃദ്ധമായി വിളയിക്കുന്നതിൽ പ്രതിഫലിക്കുന്നത്. ഇക്കാര്യത്തിൽ വളരെ മികച്ച പ്രകടനം കാഴ്ചവെക്കുന്ന വൈപ്പിൻകരയിലെ പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങൾ പുകൾപെറ്റതാണ്.

മെയ്-ഒക്ടോബർ മാസങ്ങളിലാണ് 'പൊക്കാളി' എന്ന പ്രത്യേകതരം നെല്ല് ഇവയിൽനിന്നും കൃഷിചെയ്തെടുക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ കാലവർഷം പെയ്തിറങ്ങുന്ന പ്രസ്തുത മൺസൂൺ കാലം ഈ കൃഷിക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്. ഉപ്പുരസത്തെ താരതമ്യേന അതി

ജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന സവിശേഷത പൊക്കാളിക്കുണ്ട്. ഉയർന്ന ജലനിരപ്പിലും വെള്ളത്തിന് മീതെ ഉയർന്ന് നിന്ന് വളരാൻ പറ്റിയ ഒരിനം നെല്ലാണിത്. വളരെ രുചിയും ഏറെ ഡിമാന്റുമുള്ള ഈ നെല്ല് കാലവർഷത്തെ ആശ്രയിച്ച് വിളയിച്ചെടുക്കുന്നത് ഒരു ഹരമായി ഇന്നും കർഷകർ കരുതിപ്പോരുന്നു.

പൊക്കാളിക്കൊയ്ത്തിനു ശേഷം നെൽപ്പാടങ്ങൾ ചെമ്മീൻ വാറ്റിനുള്ള വയലുകളാക്കി ചിറയും തുമ്പും ഉറപ്പിച്ച് രുപാന്തരപ്പെടുത്തുന്നു. നെൽകൃഷിക്കുവേണ്ടി തയ്യാർ ചെയ്തിട്ടുള്ള തുണ്ടു തുണ്ടു നിലങ്ങൾ സഹകരണാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് വലിയ പാടശേഖരങ്ങളാക്കിയാണ് വാറ്റുന്നത്. നവമ്പർ 15 മുതൽ ഏപ്രിൽ 14 വരെയുള്ള 5 മാസത്തേക്ക് ചെമ്മീൻ വാറ്റുന്നതിനായി പാടങ്ങൾ ലേലം ചെയ്തുകൊടുക്കുന്നു. സാധാരണ ഗതിയിൽ അരമീറ്റർ മുതൽ ഒന്നര മീറ്റർ വരെ ആഴമുള്ള പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളുടെ വിസ്തൃതി അര മുതൽ അമ്പത് ഹെക്ടർ വരെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും.

മൂന്ന് പതിറ്റാണ്ട് മുമ്പുവരെ ഹെക്ടറിന് ഒന്നൊന്നര ടൺ ചെമ്മീനും അതുപോലെ തന്നെ മീനും പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളിൽ നിന്നും കിട്ടുമായിരുന്നു. അതേ പാടങ്ങളിൽ ഒന്നര-രണ്ടു ടൺ നെല്ലും അത്രയും തന്നെ വൈക്കോലും വിളിയിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. എന്നാൽ 1980 കൾക്കുശേഷം വന്നുപെട്ട ജലമലിനീകരണം ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രതികൂലതകളാൽ പ്രസ്തുത അവസ്ഥാവിശേഷം തുടർന്നില്ല. ചെറുതും വലുതുമായ അസംഖ്യം വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും ഒഴുക്കിവിടുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ, കീടനാശിനികളുടേയും മറ്റു രാസവസ്തുക്കളുടേയും ഒലിച്ചിറങ്ങൽ, നാഗരികവും ഗാർഹികവുമായ ജൈവ-അജൈവ മാലിന്യങ്ങളുടെ പുറന്തള്ളൽ, വ്യാപകമായ തോതിലുള്ള തൊണ്ടഴുക്കൽ, നഗര വികസനത്തിനും പാർപ്പിട വികസനത്തിനും വേണ്ടിയുള്ള കായൽ നികത്തൽ, അശാസ്ത്രീയമായ ബണ്ടു നിർമ്മാണം എന്നിവയുടെയൊക്കെ സമ്മർദ്ദത്താൽ ജലാശയങ്ങളുടെ ഘടനാ വിശേഷത്തിൽ മാറ്റം ഉണ്ടായതും, ജലഗുണ മഹിമക്ക് കോട്ടം തട്ടിയതും, കാർഷിക സമ്പത്തിന് ഹാനിവരുത്തുകയുണ്ടായി. ഇതിന്റെയൊക്കെ ആഘാതത്തിൽ ജൈവോൽപ്പാദനം മന്ദീഭവിച്ചപ്പോൾ കൂടുതൽ പരുക്കേറ്റത് നെൽക്കൃഷിക്കാണ്. ചെമ്മീനുൽപ്പാദനത്തിനും കാര്യമായ തോതിൽ ദോഷം സംഭവിച്ചുവെങ്കിലും എൺപതുകളിൽ രംഗത്തേക്ക് കടന്നുവന്ന ചില സാങ്കേതിക രീതികൾ ചെമ്മീൻകൃഷിയെ മുന്നോട്ടു നയിക്കാൻ ഇടയാക്കി.

പണ്ടത്തേതിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി നെല്ലുൽപ്പാദനം അതിശയകരമായ തോതിൽ കുറഞ്ഞുപോയപ്പോൾ കാർഷിക മേഖല തളരാൻ ഇടയായി. കൂലിച്ചെലവാണെങ്കിൽ രണ്ടുമൂന്നിരട്ടി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്തു. മാത്രവുമല്ല, വേണ്ടപ്പോൾ കൃഷിപ്പണിക്കും കൊയ്ത്തിനും ആളെ കിട്ടാനില്ല എന്ന പരാതിയും വിഭവം എന്ന നിലയിൽ നെൽക്കൃഷി ഉപേക്ഷിച്ചു ചെമ്മീൻ വളർത്തലിനു മാത്രം പാടങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയാൽ കൂടുതൽ മെച്ചം ഉണ്ടാക്കാമെന്ന ത്വര ചില സംരംഭകരിൽ പ്രകടമായി. ജലജീവി പരിപാലനത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമായ നിഷ്ക്കർഷതകൾ പാലിക്കാതേയും, ഗുണമേന്മയില്ലാത്ത ചെമ്മീൻ

പൊക്കാളി പാടശേഖരങ്ങൾ

കുഞ്ഞുങ്ങളെ യഥേഷ്ടം സംഭരിച്ചും, ഗുണദോഷ വിചിന്തം നടത്താതെ കൈത്തീറ്റ നൽകിയും മുന്നേറിയപ്പോൽ പലപ്പോഴും താളംതെറ്റലും കൃഷിപ്പിഴവും ഉണ്ടായി. നിനച്ചിരിക്കാതെ ചെമ്മീൻ രോഗവും വന്നുപെട്ടു. ചാവുന്ന സ്ഥിതി വിശേഷവും നിയന്ത്രണാതീതമായി. രോഗ ഭീതിയും വിളനാശവും പരിസ്ഥിതി തകർച്ചയും അങ്കലാപ്പുണർത്തുന്ന അവസ്ഥയാണ് ഇപ്പോൽ നിലനിൽക്കുന്നത്. പരിഹാരത്തിന് പലരീതിയി ലുള്ള വഴികൾ പരതുന്നുണ്ടെങ്കിലും യാതൊന്നും ഫലവത്തായിട്ടില്ല.

കൂടാതെ പാടങ്ങൾ നികത്തിയെടുത്ത് മറ്റാവ ശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത് വ്യാവസാ യിക പുരോഗതിക്ക് മാറ്റുകൂട്ടും എന്ന ചിന്താഗ തിയും പ്രബലമായി.

അങ്ങനെ വികലമായ വികസന സമീപനങ്ങ ളിലൂടെ പലേടത്തും പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങൾ ക്രമേണ അപ്രത്യക്ഷമാവുകയും, പരിസ്ഥിതിക്കിണങ്ങാത്ത തരം എടുപ്പുകളാക്കി പരിണമിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. അതിനെതിരെ ചെറുത്തു നിൽപ്പുകളും അലോസരങ്ങലും നടമാടുന്ന കാർഷിക മേഖല അക്ഷരാർത്ഥത്തിൽ വീർപ്പുമുട്ടുകയാണ്. ഇതേ ച്ചൊല്ലി വാദപ്രതിവാദങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ആശാസ്യമായ പോംവഴി ഇനിയും ഉരുത്തിരഞ്ഞി ട്ടില്ല. ജൈവ–ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ സന്തുലി താവസ്ഥ നിലനിർത്തിക്കൊണ്ട് പലതരം ജല കൃഷി വിഭവങ്ങൾ മുറതെറ്റാതെ ചൂഷണം ചെയ്തെടുക്കേണ്ടുന്ന സ്വീകാര്യമായ മാതൃക വികസിപ്പിച്ച് എടുക്കേണ്ടതിലേക്കിത് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നു.

പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളിൽ കാലാകാലങ്ങളിൽ അനുവർത്തിക്കുന്ന നെല്ല് – ചെമ്മീൻ ആവർത്തന കൃഷി സമ്പ്രദായം സവിശേഷമായ ഉൽപ്പാദന മികവിന് ഇടവരുത്തുന്നുണ്ടെന്ന് ലോകപ്രശസ്ത കൃഷി ശാസ്ത്രജ്ഞാൻ ഡോ. ഹരീശ്വരൻ 1991–ൽ തന്നെ അഭിപ്രായപ്പെട്ടത് ഇത്തരുണത്തിൽ സ്മരണീയമാണ്. എന്നിരുന്നാലും നിത്യഭീഷ ണിക്ക് വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വയലേല കളെ വേണ്ടത്ര അവധാനതയോടെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ലെന്നത് വർത്തമാന കാലഘ ട്ടത്തിലെ ഒരു പോരായ്മായായി ചൂണ്ടിക്കാണി ക്കാം.

മുൻ വിവരിച്ചതിൽ നിന്നും വിശ്ഷ്ടമായ ആഹാരോൽപ്പാദനത്തിൽ പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളുടെ പങ്ക് എത്രമാത്രം വിപുലവും നിർണ്ണായകവും ആണെന്ന് വ്യക്തമായിരിക്കുമല്ലോ? ജൈവ–വൈ വിദ്ധ്യ സംരക്ഷണത്തിലും പ്രകൃതി സന്തുലിതാ വസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിലും, സർവ്വോപരി മനു ഷ്യരാശിയുടെ ആഹാരാവശ്യം നല്ലൊരളവിൽ നിറവേറ്റുന്നതിലും വിവരിക്കാനാവാത്ത വിധത്തി ലുള്ള ധർമ്മമാണ് അവ അനുഷ്ഠിച്ചു പോരുന്ന ത്. ശരിയായ വിശകലനത്തിൽ സർവ്വവിധ സമൃ ദ്ധിയും തികഞ്ഞ പൊക്കാളിപ്പാടങ്ങളെ ജനതതി ക്കെന്നും അനുഗ്രഹം ചൊരിഞ്ഞു കൊണ്ടിരി ക്കുന്ന ഭക്ഷ്യ കലവറയിലെ നിത്യസ്ത്രോസ്സു കളോ അഥവാ ഊറ്റില്ലങ്ങളോ ആയി വിവക്ഷി ക്കാവുന്നതാണ്. ഇപ്പോഴത്തെ നാശോന്മുഖമായി ക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ നിന്നും അവഗ ണനയിൽ നിന്നും അവയെ സംരക്ഷിക്കാൻ കൂട്ടായ ശ്രമങ്ങളും, കരുതലോടെയുള്ള സമീപ നങ്ങളും, വിവേകപൂർണ്ണമായ തീരുമാനങ്ങളും നിയമത്തിന്റെ പിൻബലവും ആവശ്യമാണ്. എന്തെന്തു സാഹചര്യത്തിലും പ്രകൃതിയുടെ ഈടുവയ്പുകളെന്ന് നിസ്സംശയം വിശേഷിപ്പിക്കാ വുന്ന പ്രസ്തുത വിളനിലങ്ങൾ ഭദ്രതയോടെ തന്നെ അനന്തര തലമുറക്ക് കൈമാറാനുള്ള ദൗത്യം ഏറ്റെടുത്തേ മതിയാവൂ. അങ്ങിനെ, പ്രകൃ തിദത്ത ആഹാരോൽപ്പാദനത്തിന്റെ അപൂർവ്വ ഉറ വിടങ്ങൾ ആവും വിധം കാത്തു സൂക്ഷിക്കാനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം ഓരോരുത്തരും ആത്മാർത്ഥമായി നിർവഹിക്കുമെന്ന് നമുക്ക് പ്രത്യാശിക്കാം. ☸

ഏകവർഗ്ഗ മത്സ്യകൃഷി

6

ഡോ. എൽ. കൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. ശശിധരൻ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

ഇന്ന് നമ്മുടെയിടയിൽ സ്വാദിഷ്ടവും, പോഷക സമൃദ്ധിയേറിയതും, എളുപ്പത്തിൽ ദഹിക്കുന്നതും ആയ ഒരു ഭക്ഷണ പദാർത്ഥമായി മാറിയിരിക്കുകയാണ് മത്സ്യം. മത്സ്യബന്ധന വ്യവസായം നവീന ശാസ്ത്ര സാങ്കേതികത്വങ്ങളുടെ തണലിൽ ദൈനംദിനം അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിച്ചുവരുന്നുണ്ടെങ്കിലും പ്രകൃതിയിലെ മത്സ്യസമ്പത്ത് നിരന്തരമായ ചൂഷണം മൂലം കുറഞ്ഞുവരികയാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിലാണ് നമ്മൾ മത്സ്യകൃഷിയിലൂടെ മത്സ്യോല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുന്നത്.

സാധാരണയായി മത്സ്യകൃഷി പലരീതിയിലും നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. ഒരു സമയം ഒരേ വർഗ്ഗത്തിലുള്ള മത്സ്യങ്ങളെമാത്രം കൃഷിചെയ്യുന്നരീതിയെ ഏക വർഗ്ഗമത്സ്യകൃഷി (Monoculture) എന്നു പറയുന്നു.

കടൽവെള്ളം കയറിയിറങ്ങുന്ന ഓരുജലാശയങ്ങളിൽ പ്രത്യേകം ബണ്ടുകെട്ടി വേർതിരിച്ച കുളങ്ങളിൽ, ചെമ്മീൻ, കണമ്പ്, തിരുത, പൂമീൻ, കരിമീൻ, ഞണ്ട് എന്നിവയെ പ്രത്യേകം പ്രത്യേകമായി കൃഷി ചെയ്ത് വിളവെടുക്കാം. ഇങ്ങനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കുളങ്ങൾക്ക് 3–4 മീറ്ററെങ്കിലും ആഴം ഉണ്ടായിരിക്കണം. കടലിൽ നിന്നും വേലിയേറ്റ സമയത്ത് കായലിൽക്കൂടിയോ, തോടുകൾ മുഖാന്തിരമോ കുളങ്ങളിലേക്കു പ്രവേശിക്കുന്ന വെള്ളം സുഗമമായി കയറിയിറങ്ങുവാൻ ആവശ്യമായ തൂമ്പുകൾ പിടിപ്പിക്കണം. കുളങ്ങളുടെ ചുറ്റിനും പിടിപ്പിക്കുന്ന ബണ്ടുകൾ ബലമേറിയതും സഞ്ചാരയോഗ്യവുമായിരിക്കണം. ശരാശരി കടൽവെള്ളത്തിന്റെ മൂന്നിലൊരംശത്തോടടുത്ത ലവണാംശവും (10-12 p.p.t.) വെള്ളത്തിന്റെ അമ്ല-ക്ഷാരാവസ്ഥ (pH) 7.5 നും 8.5 നുമിടയിലുള്ളതുമായിരിക്കണം. വെള്ളത്തിൽ ആവശ്യത്തിനു വേണ്ട സൂക്ഷ്മ സസ്യജന്തുവക ജീവികൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്.

കൃഷിനിലം തയ്യാറാക്കുന്ന രീതി

കുളത്തിലെ വെള്ളം പമ്പുവെച്ച് വറ്റിച്ചതിനുശേഷം അടിത്തട്ടിലെ ചെളി വെട്ടിക്കേറ്റി ബണ്ടുകൾ ബലപ്പെടുത്തണം. അടിത്തട്ടിൽ നെടുകെയും കുറുകെയും ചാലുകൾ കീറിക്കൊടുക്കണം. അടിവളമായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 250കി.ഗ്രാം കുമ്മായം വിതറേണ്ടതാണ്. തൂമ്പിൽ പലകകൊണ്ടുള്ള ഷട്ടറിനുപുറമെ വെലോൺ നെറ്റുകൊണ്ടുള്ള സ്ക്രീൻ കൂടി പിടിപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

വളപ്രയോഗം:- കൃഷിചെയ്യാനുദ്ദേശിക്കുന്ന മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനു മുൻപായി ഹെക്ടറൊന്നിന് 100കി. ഗ്രാം യൂറിയായും 200 കി.ഗ്രാം ഫോസ്ഫേറ്റ് വളങ്ങളും ഇടേണ്ടതുണ്ട്. ഇതുമൂലം കുളത്തിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ വളരുന്ന ചെറിയ ജീവജാലങ്ങളുടേയും പ്ലവകങ്ങ

ളുടേയും വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുകയും അതുവഴി അധിക ഉല്പാദനം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കുഞ്ഞുങ്ങളെ സ്റ്റോക്കു ചെയ്യൽ

മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ കുളത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നത് വളർത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന തരത്തിന്റെയും, നിക്ഷേപിക്കുന്ന സമയത്ത് അവയ്ക്കുള്ള വലുപ്പത്തിന്റെയും കൃഷിക്കു ലഭ്യമാക്കുന്ന കാല ദൈർഘ്യത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിലായിരിക്കണം. നാലോ അഞ്ചോ മാസത്തെ കാലദൈർഘ്യത്തിൽ നാരൻ ചെമ്മീന്റെയോ, കാരച്ചെമ്മീന്റെയോ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സ്റ്റോക്കു ചെയ്യാം. നാരൻ ചെമ്മീനാണെങ്കിൽ 20 മി.മീറ്റർ വലുപ്പത്തിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 50,000 എണ്ണം എന്ന തോതിലും, കാരച്ചെമ്മീനാണെങ്കിൽ 25 മി. മീറ്റർ വലുപ്പത്തിലുള്ള കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 25000 എണ്ണം എന്ന തോതിലും നിക്ഷേപിക്കാം. നല്ല ആരോഗ്യമുള്ളതും, രോഗ വിമുക്തമായതുമായ കുഞ്ഞുങ്ങളെയാണ് നിക്ഷേപിക്കേണ്ടത്. ഇവയെ ചെമ്മീൻ വിത്തുല്പാദന കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നോ, സ്വാഭാവിക രീതിയിൽ അഴിമുഖത്തു നിന്നോ മറ്റും സംഭരിക്കുകയോ ചെയ്യാം.

കരിമീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളാണെങ്കിൽ ഹെക്ടറൊന്നിന് 2500 മുതൽ 20000 വരെ അവയുടെ വലുപ്പത്തിനനുസൃതമായി സ്റ്റോക്കു ചെയ്യാം. കരിമീന്റെ പെട്ടെന്നുള്ള വംശവർദ്ധനവുമൂലം വലിയവയെ പിടിച്ചെടുക്കുകയും വീണ്ടും കുഞ്ഞുങ്ങളെ നിക്ഷേപിച്ച് ആവർത്തനരീതിയിൽ വിളവെടുക്കുകയും ചെയ്യാം.

തിരുത, കണമ്പ്, പൂമീൻ എന്നിവയെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 5000 മുതൽ 10000 വരെയും പെട്ടെന്ന് വളർച്ചപ്രാപിക്കുന്ന കലവ, കാളാഞ്ചി എന്നീ വലിയ മത്സ്യങ്ങളുടെ കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഹെക്ടറൊന്നിന് 2500 മുതൽ 5000 വരെയും നിക്ഷേപിച്ച് വളർത്താവുന്നതാണ്. മാംസഭുക്കായ ഇവയുടെ കൂടെ ഭക്ഷണാവശ്യത്തിലേക്കായി തിലാപിയ മത്സ്യങ്ങളെ ഇടുകൊടുത്താൽ വർദ്ധിച്ച വിളവെടുപ്പിനു സാദ്ധ്യമാക്കുന്നു. ഞണ്ട് ഹെക്ടറൊന്നിന് 1000 മുതൽ 1500 വരെയിട്ടു വളർത്താം.

ആകെയുള്ള ജൈവഭാരത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് 2% ഭക്ഷണം കൊടുക്കണം. പ്രകൃതിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ആഹാരത്തിനുപുറമെ കൃത്രിമാഹാരം കൂടി നല്കുന്നത് മത്സ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയേയും തദ്വാരാ ഉല്പാദനത്തേയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കാരച്ചെമ്മീൻ മാത്രമായി കൃഷിചെയ്യുമ്പോൾ തവിട്, പിണ്ണാക്ക്, മത്സ്യപ്പൊടി മുതലായവ പ്രത്യേക അനുപാതത്തിൽ പൊടിച്ച് വേവിച്ച് തരിരൂപത്തിലാക്കി വിതറിക്കൊടുക്കണം. പ്രാരംഭ ഘട്ടത്തിൽ കൊടുക്കുവാൻ "സ്റ്റാർട്ടർഫീഡും", കുറച്ചുവളർന്നാൽ കൊടുക്കേണ്ട "ഗ്രോവർ ഫീഡും" ഇപ്പോൾ മാർക്കറ്റിൽ സുലഭമാണ്. കക്കയിറച്ചിവേവിച്ചതും മറ്റും മാംസാവശിഷ്ടങ്ങളും തീറ്റയായി കൊടുക്കുന്നത് ഇപ്പോൾ പ്രചാരത്തിലായിട്ടുണ്ട്. ഇവ തീറ്റയായി കൊടുക്കുമ്പോൾ ഒരു കാരണവശാലും അളവു കൂടി വെള്ളം മലിനമാകാതിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

കണമ്പ്, തിരുത, പൂമീൻ എന്നിവയ്ക്ക് അരിത്തവിട്, ഗോതമ്പ്തവിട്, പിണ്ണാക്ക് എന്നിവ സമമായി കൂട്ടിക്കുഴച്ച് ചെറിയ ഉരുളകളാക്കി പലസ്ഥലങ്ങളിൽ സ്ഥാപിച്ച തീറ്റപ്പാത്രങ്ങളിൽ വെച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്. ദിവസേന ഒരേ സമയത്ത് ഇപ്രകാരം ഭക്ഷണം കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ കൊടുക്കുന്ന ഭക്ഷണത്തിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ മനസ്സിലാക്കി ഭക്ഷണവിതരണം ക്രമീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു.

കലവ, കാളാഞ്ചി മുതലായവയ്ക്ക് ഭക്ഷണമായി ചെറുവക മത്സ്യങ്ങളെയിട്ടുകൊടുക്കാവുന്നതാണ്. ഇവയെ ചെറുകഷണമാക്കി പലസ്ഥലങ്ങളിലായി വിതറിക്കൊടുക്കണം. ഞണ്ടിന് തീറ്റ

തിരുതകൃഷി

എൻ. എ. നാരായണൻ
പുതുവൈപ്പ്, വൈപ്പിൻ

എന്റെ മത്സ്യക്കെട്ടിൽ തിരുതകൃഷി നന്നായി യോജിക്കുന്നതാണെന്ന് സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.യിൽ നിന്ന് വന്ന വിദഗ്ധർ പറഞ്ഞു. അതുപ്രകാരം എന്നെ ശാസ്ത്രീയ തിരുതകൃഷിയെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഒരു പരിശീലന പരിപാടിയിലേക്ക് തിരഞ്ഞെടുത്തു. 2002 ജൂലൈ മാസത്തിൽ നടത്തിയ ഈ പരിശീലന പരിപാടിയിൽ ഡോ. കൃഷ്ണൻ സാറാണ് പ്രധാനമായും ക്ലാസ്സുകൾ എടുത്തത്. ഈ പരിപാടിയിൽ പങ്കെടുത്തതുകൊണ്ട്, തിരുത കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ പാലിക്കേണ്ട ചിട്ടവട്ടങ്ങളെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണയുണ്ടായി. എന്റെ കെട്ടിൽ തിരുത കൂടുതലായി കൃഷി ചെയ്തിരുന്നില്ല, പകരം പൂമീൻ, കരിമീൻ, കണമ്പ് തുടങ്ങിയവയായിരുന്നു ചെയ്തിരുന്നത്. അതു ശാസ്ത്രീയമായ ഒരു കൃഷിരീതിയുടെ ഭാഗമായിരുന്നില്ല. കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് കുളം വൃത്തിയാക്കുന്നത്, ശല്യക്കാരായ മത്സ്യങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നത്, കുളത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണമനുസരിച്ച് നിക്ഷേപിക്കേണ്ട മത്സ്യക്കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ എണ്ണം, അവയ്ക്ക് കൊടുക്കേണ്ട തീറ്റ, മറ്റു പരിപാലനക്രമങ്ങൾ എന്നിവ ക്ലാസ്സുകളെടുത്ത വിദഗ്ദ്ധർ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി. ഇത് പ്രയോഗതലത്തിൽ കൊണ്ടുവരേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വം ഞങ്ങളുടെതായിരുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ തിരുതകൃഷി വളരെ ലാഭകരമായി നടപ്പാക്കാവുന്ന മത്സ്യകൃഷികളിലൊന്നായി അനുഭവത്തിൽ വെളിവായി.

യായി ഉണക്കമത്സ്യം കമ്പിൽ കോർത്തു കെട്ടിയിട്ടു കൊടുക്കണം.

പരിപാലനവും ജല ഗുണനിയന്ത്രണവും

ചെമ്മീൻ വളർത്തുകുളങ്ങളിൽ ശരിയായ അളവിലും, സമയത്തും പരമാവധി വെള്ളം കയറ്റിയിറക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. തൂമ്പുകളിൽ പിടിപ്പിച്ച വെലോൺ സ്ക്രീനുകൾ യഥാകാലങ്ങളിൽ അഴുക്കു കളഞ്ഞ് വൃത്തിയാക്കണം. ജലത്തിലെ പ്രാണവായുവിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിലേക്കായി പാഡ്ൽവീൽ എയറേറ്റേഴ്സ് ഘടിപ്പിക്കുന്നത് നല്ല ഗുണം ചെയ്യും. ജലനിരപ്പ് ക്രമാതീതമായി താഴുകയോ വെള്ളം മലിനപ്പെടുകയോ ചെയ്താൽ പമ്പുപയോഗിച്ച് പുതുവെള്ളം അടിച്ചുകയറ്റുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഇടയ്ക്കിടെ കമ്പുകൾ കുത്തിനിർത്തി കൃത്രിമമായി തണൽ നിർമ്മിക്കണം. യഥാകാലങ്ങളിൽ "സാംപ്ലിംഗ്" നടത്തി വളർച്ചാനിരക്കു പരിശോധിക്കുകയും തദനുസൃതമായി ആഹാരവിതരണം ക്രമീകരിക്കുകയും ചെയ്യാം. വെള്ളത്തിലെ അമ്ല–ക്ഷാരാവസ്ഥ പരിശോധിച്ച് ആവശ്യമെന്നുകണ്ടാൽ കുമ്മായം വിതറിക്കൊടുത്ത് നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

വിളവെടുപ്പ്

ചെമ്മീൻ വളർത്തുകുളങ്ങളിലെ വെള്ളം പരമാവധി കുറച്ചതിനുശേഷം വലവീശി ഒട്ടുമുക്കാലും പിടിച്ചെടുക്കാം. ശേഷിച്ചവ കൈകൊണ്ട് തപ്പിപ്പെറുക്കിയെടുക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തുനിന്നും ശരാശരി 750 കി.ഗ്രാം. വിളവെടുക്കുന്നതിനു സാധിക്കുന്നു.

ഹെക്ടറിന് 2500 എണ്ണം എന്ന കുറഞ്ഞ നിര

തിരുത കുഞ്ഞുങ്ങളെ 'ഹാപ്പ'യിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു

ക്കിൽ കരിമീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെ സംഭരിച്ച് വളർത്തിയതിൽ 290 ദിവസം കൊണ്ട് ശരാശരി 500 കി. ഗ്രാം. വിളവെടുക്കാം. അതേസമയം 20,000 എന്ന തോതിൽ 318 ദിവസം വളർത്തിയതിൽ 1200 കി. ഗ്രാം. ഉല്പാദനമുണ്ടായതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

തിരുത, കണമ്പ്, പൂമീൻ എന്നിവ ഹെക്ടറിന് 5000 മുതൽ 10000 വരെയിട്ട് വളർത്തിയതിൽ ഒരു വർഷം 2000 കി.ഗ്രാം ഉല്പാദനം ലഭ്യമായിട്ടുണ്ട്.

കലവ, കാളാഞ്ചി എന്നിവ ഹെക്ടറൊന്നിന് 2500 മുതൽ 5000 എന്ന തോതിൽ വളർത്തി 6 മുതൽ 8 മാസം കാലയളവിൽ 2000 മുതൽ 2500 കി.ഗ്രാം വരെ വിളവെടുക്കാം.

സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷി

ഡോ. എൽ. കൃഷ്ണൻ, സി.എസ്. ശശിധരൻ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി – 18

7

എന്താണ് സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷി?

നമ്മുടെ രാജ്യത്തുള്ള ഓരുജലാശയങ്ങളിലും, ഉൾനാടൻ ജലാശയങ്ങളിലും പലതരം മത്സ്യങ്ങളേയും, ചെമ്മീൻ, ഞണ്ട്, ചിപ്പി വർഗ്ഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയ മത്സ്യേതര ജീവികളേയും ജലാശയത്തിന്റെ ആഴവും പരപ്പും പൂർണ്ണമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തക്ക വിധത്തിൽ വളർത്തിയെടുക്കുവാൻ ആവിഷ്ക്കരിച്ചിട്ടുള്ള നൂതന കൃഷിരീതിയെ സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷി എന്നു പറയുന്നു.

സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷിയുടെ പ്രത്യേകത എന്ത്?

1. സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷിക്കായി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ജീവികൾ തമ്മിൽ ആവാസസ്ഥലത്തിനോ, ഭക്ഷണത്തിനോ, വംശവർദ്ധനവിനോ വേണ്ടി പരസ്പരം മത്സരിക്കുന്നില്ല.

2. ചുരുങ്ങിയ ചിലവും, വർദ്ധിച്ച വളർച്ചാ നിരക്കുമൂലവും നല്ല ഉല്പാദനം ലഭിക്കുന്നു.

എവിടെയെല്ലാം കൃഷി ചെയ്യാം ?

പത്ത് മീറ്ററിൽ താഴെ ആഴമുള്ളതും, താരതമ്യേന ശാന്തവുമായ കടൽ ഭാഗത്തോ, വർഷം മുഴുവനും ഓരു ജലം ലഭിക്കുന്ന കായൽപ്രദേശത്തോ, ഓരുജലം കയറ്റിയിറക്കുവാൻ സൗകര്യമുള്ള കുളങ്ങളിലോ, ഇടത്തോടുകളിലോ അധിക മുതൽ മുടക്കില്ലാതെ ലാഭകരമായി കൃഷിചെയ്യാം. കുളങ്ങൾക്കു ചുറ്റും ഉറപ്പുള്ള ബണ്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുകയും സുഗമമായി വെള്ളം കയറിയിറങ്ങുവാൻ ആവശ്യമുള്ള തൂമ്പുകൾ പിടിപ്പിക്കുകയും വേണം. വെള്ളം മലിനമാകാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതൽ ആവശ്യമാണ്. കൃഷിസ്ഥലത്തേക്കു പ്രവേശിക്കുവാൻ സഞ്ചാരയോഗ്യമായ റോഡുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

കൃഷിരീതികൾ എന്തെല്ലാമാണ്?

പൂമീൻ, തിരുത, കണമ്പ്, കരിമീൻ, ചെമ്മീൻ എന്നിവയെ ഒരുമിച്ചിട്ട് വളർത്താവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ വളർത്താൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങൾ കേടുപാടുകളില്ലാത്തതും രോഗ ബാധയില്ലാത്തതുമായിരിക്കാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ചെമ്മീനേയും, പൂമീൻ,തിരുത മുതലായ മത്സ്യങ്ങളേയും അടിത്തട്ടിൽ വളർത്തുമ്പോൾ കല്ലുമ്മക്കായ്, മുത്തുച്ചിപ്പി, മുരിങ്ങ എന്നിവയെ പ്രത്യേകം ചങ്ങാടങ്ങളിൽ തയ്യാറാക്കിയതും, കെട്ടിത്തൂക്കിയിട്ട കയറുകളിലും പിടിപ്പിച്ച് ജലമധ്യത്തിലായി വളർത്തുന്നു. ജലോപരിതലത്തിൽ നിന്നും 1–2 മീറ്റർ ആഴത്തിൽ പ്രത്യേകം ഉറപ്പിച്ച് കയറുവലകളിൽ കടൽപായൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. ലവണാംശം ഉയർന്നതോതിലുള്ള ഭാഗങ്ങളാണ് കക്ക വർഗ്ഗങ്ങൾ വളർത്തുവാൻ തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്.

ആഴംകുറഞ്ഞ കടൽ ഭാഗമാണ് സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷിക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതെങ്കിൽ കലവ,

കാളാഞ്ചി മുതലായ വലിയ ഇനം മത്സ്യങ്ങളേയും ഞണ്ട്, ചെമ്മീൻ മുതലായ ഇതര ജീവികളേയും മുളയും, കയറും വലകളും കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ വിവിധ തരം കൂടുകളിൽ വളർത്താം. കലവ, കാളാഞ്ചി മുതലായ മാംസഭുക്കുകളുടെ കൂടെ ചെമ്മീൻ വർഗ്ഗത്തിലുള്ളവയെ വളർത്തുവാൻ പാടുള്ളതല്ല. മറിച്ച് ഇവയുടെകൂടെ തിലാപ്പിയ മത്സ്യത്തെ വളർത്തുകയാണെങ്കിൽ അവയുടെ ചുരുങ്ങിയ കാലത്തെ വംശവർദ്ധനവുമൂലം അവയുടെ കുഞ്ഞുങ്ങൾ വലിയ മത്സ്യങ്ങൾക്ക് തീറ്റയായി മാറുന്നു. തീരക്കടലിൽ പ്രത്യേകം വേർതിരിച്ച സുരക്ഷിത മേഖലയിൽ വളരെവേഗം വളർച്ച പ്രാപിക്കുന്നവയും ജീവനോടെ കയറ്റുമതി ചെയ്യാൻ പറ്റുന്നവയുമായ മത്സ്യങ്ങളെ വലിയകൂടുകളിലിട്ട് (കേജ് കൾച്ചർ) വളർത്താവുന്നതാണ്.

വിസ്തീർണ്ണം കുറഞ്ഞ ഓരു ജലാശയങ്ങളിലും, ചെറിയ കുളങ്ങളിലും, തോടുകളിലും ചെമ്മീൻ, കരിമീൻ, കണമ്പ്, പൂമീൻ, തിരുത, ഞണ്ട് എന്നിവയെ സമ്മിശ്രമായി വളർത്താൻ കഴിയും. എന്നാൽ വിസ്താരമേറിയ കായൽ ഭാഗങ്ങളിൽ അടിച്ചിലുകൾ കുത്തിയോ, വലയും കുറ്റിയും നാട്ടിയോ വേർതിരിച്ച് ചെമ്മീൻ, കരിമീൻ, കണമ്പ്, പൂമീൻ, തിരുത, ഞണ്ട് മുതലായവയെ വളർത്താം. വെള്ളത്തിന് ഉപ്പുകൂടുതലുണ്ടെങ്കിൽ, കക്ക, മുരിങ്ങ, കല്ലുമ്മക്കായ് തുടങ്ങിയവും വളർത്താവുന്നതാണ്.

നിക്ഷേപത്തോതും ഭക്ഷണവും എന്തെല്ലാം?

കൃഷിസ്ഥലത്തിന്റെ ആഴവും പരപ്പും വെള്ളത്തിന്റെ ശുദ്ധിയും ആവശ്യത്തിന് ഭക്ഷണലഭ്യതയും കണക്കാക്കി ഹെക്ടറിന് 5000 മുതൽ 20000 കുഞ്ഞുങ്ങളെവരെ നിക്ഷേപിച്ച് 6 മാസം മുതൽ 1 വർഷം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ വിളവെടുക്കാവുന്നതാണ്.

മത്സ്യകൃഷിക്കുപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ ജീവികളും അവയുടെ സ്വതസ്സിദ്ധമായ പരിത:സ്ഥിതിയിൽ ത്തന്നെയാണ് വളർത്തപ്പെടുന്നത്. ആയതിനാൽ അവയ്ക്കാവശ്യമുള്ള ഭക്ഷണം അവിടെ നിന്നുതന്നെ ലഭിക്കുന്നു. കല്ലുമ്മക്കായ്, മുരിങ്ങ, മുത്തുച്ചിപ്പി മുതലായവ ജലത്തിലെ സൂക്ഷ്മപ്ലവകങ്ങൾ ഭക്ഷിച്ചുവളരുമ്പോൾ, അടിത്തട്ടിലുള്ള ജീവികളേയും ജൈവാവശിഷ്ടങ്ങളേയും ഭക്ഷിച്ച് ചെമ്മീൻ, ഞണ്ട് മുതലായവ വളരുന്നു. കപ്പലണ്ടിപ്പിണ്ണാക്ക്, അരിത്തവിട്, ഗോതമ്പുതവിട് എന്നിവകൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച സമീകൃതാഹാരം അധിക ഭക്ഷണമായിനല്കാം. മൊത്തം ജൈവഭാരത്തിന്റെ (Body weight) 2 ശതമാനം മുതൽ 5 ശതമാനം വരെയെന്ന തോതിൽ രണ്ടു നേരങ്ങളിലായി ഭക്ഷണം വിതറിക്കൊടുക്കാവുന്നതാണ്. കൊടുക്കുന്ന ഭക്ഷണത്തിന്റെ അളവു കൂടുതലായാൽ വെള്ളം എളുപ്പത്തിൽ ദുഷിക്കുവാൻ ഇടവരുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കണം. അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ തൂമ്പു തുറന്നോ, പമ്പു ഉപയോഗിച്ചോ ജലം പുറത്തുകളഞ്ഞ് പുതിയ വെള്ളം അടിച്ചുകയറ്റേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

ഉല്പാദനവും വരുമാനവും

ആറ് മാസം മുതൽ ഒരു കൊല്ലം വരെയുള്ള കാലയളവിൽ വിവിധ അനുപാതത്തിൽ മത്സ്യങ്ങളും ചെമ്മീനും കൃഷിചെയ്ത് 2000 മുതൽ 3000 കി. ഗ്രാം വരെ വിളവെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പൂമീൻ, തിരുത, കണമ്പ്, കരിമീൻ എന്നിവയുടെ സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷിയിലൂടെ 1000 മുതൽ 3000 കി.ഗ്രാം വരെ ഉല്പാദനം കൈവരിക്കാം. ഇന്ന് മത്സ്യോപഭോഗം കൂടുതലായതിനാൽ ഉയർന്ന വിലയും, തദ്വാരാ വർദ്ധിച്ച വരുമാനവും സമ്മിശ്ര മത്സ്യകൃഷിയിലൂടെ ലഭ്യമാണ്. ☸

മത്സ്യകൃഷിയിൽ തീറ്റയുടെ പ്രാധാന്യം

ഡോ. ഇമെൽഡാ ജോസഫ്
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

8

ചിലവു കുറഞ്ഞ മാംസ്യാഹാരമായി മത്സ്യത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിച്ചതിനാലും മത്സ്യകൃഷി വ്യാപകമായ പ്രചാരം നേടിയതിനാലും കടൽ, കായൽ, മറ്റ് ഓരുജല ശ്രോതസ്സുകൾ മുതലായവ മത്സ്യകൃഷിക്കായി ഉപയോഗപ്രദമാവുകയാണ്. പലരീതിയിലുള്ള മത്സ്യകൃഷി രീതികൾ (Extensive, Modified Extensive, Semi-Intensive and Intensive) വ്യാപകമായതിനാലും ഉൽപാദന വർദ്ധനവ് അടിസ്ഥാനഘടകമായി പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചതിനാലും മത്സ്യകൃഷിയിൽ പ്രകൃതിദത്തമായ ആഹാരത്തിന്റെ ലഭ്യത കുറഞ്ഞുവരികയാണ്. ഏതുതരം കൃഷിരീതിയിലും, ഉൽപ്പാദനത്തിന്റെ അനുപാതം കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിനും, ആഹാരത്തിന്റെ ലഭ്യതയ്ക്കും ഗുണത്തിനും അനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയും പുറം തീറ്റ (supplementary feed) യുടെ ആവശ്യം കൃഷിയുടെ വ്യാപ്തിക്കനുസരിച്ച് വർദ്ധിച്ചുവരികയുമാണ്. മറ്റു മൃഗങ്ങളുടെ പാലനംപോലെ തന്നെ, മത്സ്യപാലനത്തിനും ധാരാളം ചിലവുകളുണ്ട്. അവയിൽ 40 മുതൽ-70 ശതമാനം വരെ ചിലവ് തീറ്റക്കുവേണ്ടിയാണ് ഉപയുക്തമാക്കപ്പെടുന്നത്. കൃഷിരീതി അനുസരിച്ച് പുറംതീറ്റയുടെ ആവശ്യത്തിന് ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടാവാറുണ്ട്. ഇന്ന് ഭാരതത്തിൽ മത്സ്യത്തീറ്റ 600-700 കോടി രൂപയുടെ ഒരു വൻവ്യവസായമാണ്. പ്രതിവർഷം ഏകദേശം ഒരു ലക്ഷം ടണ്ണിലധികം തീറ്റയാണ് ഇവിടെ മത്സ്യകൃഷിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എന്നാൽ, ഭാരതത്തിൽ മത്സ്യതീറ്റ ഉൽപ്പാദനം ഇതുവരെ അതിന്റെ ശൈശവാവസ്ഥ കടന്നിട്ടില്ല. ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന തീറ്റയുടെ ഭൂരിഭാഗവും വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന്, വിശിഷ്യാ തെക്കു കിഴക്കൻ രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നവയാണ്. ഇങ്ങനെയുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ മത്സ്യത്തീറ്റയുടെ ആഭ്യന്തരോല്പാദനത്തിന് അനന്ത സാധ്യതകളാണുള്ളത്.

ആഹാരവും ആഹാരരീതികളും

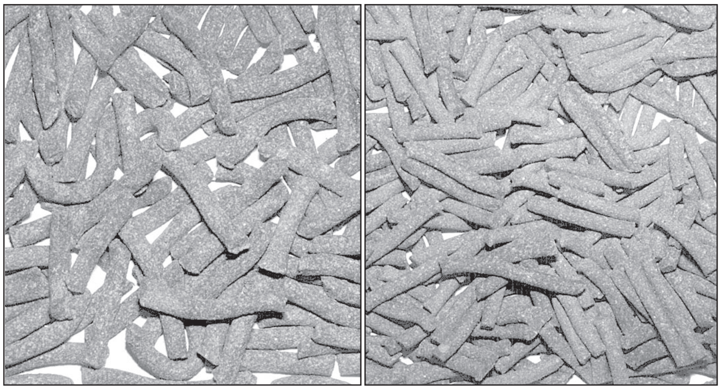
ലവണാംശം ഉള്ള ജലാശയത്തിൽ മുട്ടയിടുന്ന ചെമ്മീൻ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ടവയാണ് കാര, നാരൻ, തെള്ളി, ചൂടൻ എന്നിവ. അതുപോലെ ഞണ്ട് വർഗത്തിൽ ഉൽപ്പാദന പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ് Mud crab *(Scylla serrata)*. മത്സ്യങ്ങളിൽ പൂമീൻ, തിരുത, കറൂപ്പ്, കാളാഞ്ചി എന്നിവയും ആഭ്യന്തരകമ്പോളത്തിൽ ആവശ്യാനുസരണം ലഭിക്കാത്തവയും ഉൽപ്പാദന സാധ്യതയുള്ളവയുമാണ്. ഇവയിൽ മിക്ക ജന്തുക്കളുടെയും പ്രജനനം ഹാച്ചറികളിൽ വിജയകരമായി പരീക്ഷിക്കുകയും ഭാരതത്തിലെ തീരദേശസംസ്ഥാനങ്ങളിൽ വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൃഷിചെയ്തു വരികയുമാണ്. ഈ ജന്തുക്കൾ പ്രകൃതിജന്യമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ഭക്ഷിച്ചാണ് ജലത്തിൽ വളരുന്നതെങ്കിലും ഭക്ഷ്യസ്വഭാവത്തിനനുസരിച്ച് (സസ്യാഹാരി, മിശ്രാഹാരി, മാംസാഹാരി) അവയുടെ ഭക്ഷണവും വ്യത്യസ്ഥമാണ്. സാധാരണ, ഭാരതത്തിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ളത് വിശാലകൃഷിയോ, modified വിശാലകൃഷിയോ ആണ്. ഓരോ കൃഷിരീതിയും

കുഞ്ഞുങ്ങളുടെ നിക്ഷേപസംഖ്യയെ ആസ്പദമാക്കിയാണ് തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്. പരമ്പരാഗത കൃഷിരീതിയിൽ ഒരു ഹെക്ടറിൽ 6000 മുതൽ 12,000 വരെ മത്സ്യവും, 20,000 മുതൽ 50,000 വരെ ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെയുമാണ് നിക്ഷേപിക്കുന്നത്. പ്രകൃതിജന്യമായ ഭക്ഷണത്തിന്റെ പോരായ്മ മൂലം ഇവക്ക് ആവശ്യമായ പുറംതീറ്റയും നല്കുന്നു. മത്സ്യകൃഷിയുടെ ലാഭവും ഉല്പാദനവും ആനുപാതികമായി വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടതിന് പുറംതീറ്റയുടെ ചിലവും ഗുണവും നിയന്ത്രിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. അതിനായി കൃഷിചെയ്യുന്ന ജന്തുവിന്റെ പോഷകാവശ്യങ്ങൾ എന്താണെന്നും എത്രയാണെന്നും അറിയേണ്ടതുണ്ട്. ഈ അടിസ്ഥാനവസ്തുതകൾ മനസ്സിലാക്കിയ ശേഷം ഗുണനിലവാരമുള്ള തീറ്റ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുവാൻ സാധ്യമാണ്. വളർച്ചയുടെ വിവിധഘട്ടങ്ങൾ, കൃഷിരീതി, പ്രകൃതിജന്യമായ തീറ്റയുടെ ലഭ്യത എന്നിവ കണക്കിലെടുത്താണ് തീറ്റയുൽപാദനം നടത്തേണ്ടത്.

പോഷകാവശ്യങ്ങൾ

മത്സ്യവളർച്ചക്ക് നാല്പതോളം പോഷകങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ഇവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ് (അധിക തോതിൽ ലഭിക്കേണ്ടവ) മാംസ്യം, കൊഴുപ്പ്, അന്നജം എന്നിവ. മൂലകങ്ങൾ, ജീവകങ്ങൾ, ധാതുക്കൾ എന്നിവ ചെറിയ അളവിൽ മാത്രം ആവശ്യമായവയാണ്.

മാംസ്യം: മാംസ്യമാണ് ഭക്ഷണഘടകത്തിൽ അതിപ്രാധാന്യമുള്ളതും വിലയേറിയതുമായ ഘടകം. മാംസ്യം ജന്തുക്കളുടെ വളർച്ചക്ക് അനിവാര്യമായ പോഷകഗുണങ്ങൾ നല്കുന്നതിനൊപ്പം, ശരീരത്തിലെ വിവിധ കോശങ്ങളുടെ വളർച്ചക്കും, നിലനില്പിനും, പുതുകോശങ്ങളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ആവശ്യമാണ്. അതായത്, വളർച്ചക്കും പ്രത്യുൽപ്പാദനത്തിനും മാംസ്യഘടകം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ആഹാരത്തിൽ മാംസ്യാനുപാതം ക്രമാതീതമായി കുറയുമ്പോൾ ജന്തുവിന്റെ വളർച്ച മുരടിക്കുകയും ഭാരം കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള അവസ്ഥയിൽ കോശങ്ങളിലെ മാംസ്യം ഉപയോഗിച്ച് ജന്തുക്കൾ ദൈനംദിന ശരീരപ്രക്രിയകൾ നിർവഹിക്കുന്നതിനാലാണ് ഭാരക്കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ജന്തുക്കൾക്ക് അവയുടെ ശരീരത്തിലെ മാംസ്യത്തിന് ആനുപാതികമായി അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ ആഹാരത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിലൂടെ 10 അത്യാവശ്യ അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ ലഭ്യമാവുന്നു. ഇവയിൽ ഏതിന്റെ എങ്കിലും കുറവ് സ്വാഭാവിക വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കാറുണ്ട്. ഓരോ മത്സ്യത്തിനും അതിന്റേതായ ആവശ്യമനുസരിച്ച് 25 മുതൽ 60 ശതമാനം വരെ മാംസ്യം ഭക്ഷണത്തിലൂടെ പ്രദാനം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. മത്സ്യത്തീറ്റക്ക് ഉപയുക്തമായ മാംസ്യം അടങ്ങിയ ചേരുവകളിൽ ചിലതാണ്, ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ലാത്ത മത്സ്യം, ചെമ്മീൻ, ചെല്ലി, കക്കയിറച്ചി, കൂന്തൽ, സോയബീൻ മിൽ, (നിലക്കടല) കപ്പലണ്ടി പിണ്ണാക്ക്, എള്ളിൻ പിണ്ണാക്ക് മുതലായവ. സസ്യമാംസ്യങ്ങളിൽ പലപ്പോഴും മെതിയോണിൻ, ലൈസിൻ എന്നീ അമിനോ അമ്ലങ്ങൾ വളരെ കുറവായോ, ഇല്ലാതെയോ വരുന്നതായി കാണാം. ഇവയുടെ കുറവ് നികത്താൻ മീൻപൊടി കുറഞ്ഞ അളവിൽ തീറ്റയിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ചിലവു കുറയ്ക്കാൻ ജന്തുമാംസ്യങ്ങൾ കുറച്ച്, പോഷകപൂരിതമായ (enriched) സസ്യമാംസ്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.



സമീകൃത മത്സ്യതീറ്റ

ഊർജ്ജം: വളർത്തു മത്സ്യങ്ങൾക്ക് എത്ര ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ് എന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ വളരെ പരിമിതമാണ്. എന്നാൽ, ഭക്ഷണത്തിലൂടെ ആവശ്യമായ ഊർജ്ജം നല്കിയാൽ പോഷകക്കുറവുമൂലമുള്ള പല ബുദ്ധിമുട്ടുകളും ഒഴിവാക്കാവുന്നതാണ്. ഊർജ്ജാവശ്യത്തിന് കൊഴുപ്പും അന്നജവും ഒരു പരിധിവരെ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ആവശ്യാനുസരണം ഊർജ്ജം ഭക്ഷണത്തിലൂടെ പ്രദാനം ചെയ്യുമ്പോൾ കോശോല്പാദനം ശീഘ്രഗതിയിലാവുകയും അതുമൂലം വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുന്നതുമാണ്.

കൊഴുപ്പ്: മത്സ്യത്തീറ്റയിൽ കൊഴുപ്പിനുള്ള സ്ഥാനം വളരെ പ്രാധാന്യമേറിയതാണ്. കൊഴുപ്പിലൂടെ ഊർജ്ജത്തിനുപുറമെ, അപൂരിത കൊഴുപ്പുകൾ, Sterols, Phospholipids എന്നിവയും ലഭ്യമാകുന്നു. ഒമേഗാ 3 അപൂരിത കൊഴുപ്പുകൾ കടൽ ജന്തുക്കൾക്ക് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. മീനെണ്ണയാണ് ഇവയുടെ മുഖ്യശ്രോതസ്സ്. കൊഴുപ്പിലൂടെ ഊർജ്ജം പ്രദാനം ചെയ്താൽ ഭക്ഷണത്തിലെ മാംസ്യത്തിന്റെ ഉപയോഗം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുവൻ സാധിക്കും. 6 മുതൽ 10 ശതമാനം വരെ കൊഴുപ്പ് ചെമ്മീൻ തീറ്റയിൽ അഭികാമ്യമാണ്. കൊഴുപ്പിന്റെ അളവ് കൂടിയാൽ അത് തീറ്റയുടെ ബലത്തെയും (stability) ഗുണത്തെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. ചെമ്മീന് മത്സ്യത്തെപ്പോലെ സ്വയം കൊളസ്ട്രോൾ ഉല്പാദിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയില്ല. എന്നാൽ കൊളസ്ട്രോൾ പ്രത്യുല്പാദനത്തിനും, പടംപൊഴിക്കലിനും മറ്റും അനിവാര്യവുമാണ്. അതിനാൽ 0.5-1% കൊളസ്ട്രോൾ ഭക്ഷണത്തിലൂടെ ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

അന്നജം: സസ്യാഹാരികളായ ജന്തുക്കൾക്ക് ഭക്ഷണത്തിൽ അന്നജത്തിന്റെ അളവ് താരതമ്യേന അധികമായി നല്കാവുന്നതാണ്. ഉപയോഗപ്രദമായ അന്നജം starch, glycogen എന്നിവയിലൂടെ ലഭ്യമാണ്. ഗോതമ്പുപൊടി, കപ്പപ്പൊടി എന്നിവയാണ് മത്സ്യത്തീറ്റയിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന അന്നജശ്രോതസ്സുകൾ. ഇവ തീറ്റയുടെ ബലവും ഘടനയും നിലനിർത്തുന്നതിനോടൊപ്പം ജലത്തിൽ കൂടുതൽ സമയം അലിയാതെ കിടക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.

ജീവകങ്ങൾ: വെള്ളത്തിലലിയുന്ന 11 ജീവകങ്ങളും (Vitamin C,B) കൊഴുപ്പിലലിയുന്ന 4 ജീവകങ്ങളും (A,D,E & K) മത്സ്യവളർച്ചക്കാവശ്യമാണ്. ഇവ പലവിധത്തിലുള്ള ജൈവപ്രക്രിയകളെ ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നതിന് ആവശ്യമാണ്. ഭക്ഷണത്തിലെ ജീവകങ്ങളുടെ കുറവ് വളർത്തു മത്സ്യങ്ങളുടെ വളർച്ച, നിലനില്പ്, രോഗപ്രതിരോധ ശേഷി എന്നിവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്ന് വിവിധ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ധാതുക്കൾ: ജന്തു ശരീരത്തിൽ പലവിധ കോശങ്ങളുടെ ഘടനയ്ക്കും പ്രക്രിയകൾക്കും ധാതുക്കൾ ആവശ്യമാണ്. എല്ലുകൾ, പല്ലുകൾ, പുറംതോട് മുതലായവയും, മാംസ്യം, കൊഴുപ്പ് കൂടാതെ ജീവകങ്ങൾ, hormones, എല്ലാറ്റിനും ധാതുക്കൾ അനുപേക്ഷണീയ ഘടകങ്ങളാണ്. ഇത് കൂടാതെ അമ്ല-ക്ഷാര തുലനത്തിനും, ലവണ നിയന്ത്രണ (osmotic pressure) ത്തിനും ധാതുക്കൾ അനിവാര്യമാണ്. മഗ്നീഷ്യം, നാഗം, ചെമ്പ്, ഇരുമ്പ്, ഭാവകം, കാത്സ്യം, അയഡിൻ, സെലീനിയം, ഗന്ധകം മുതലായവ പല അനുപാതത്തിൽ ഭക്ഷണത്തിലൂടെ നല്കേണ്ടതാണ്.

ആഹാര നിർമ്മാണം

മത്സ്യകൃഷിക്ക് പച്ചത്തീറ്റയോ, ഫാക്ടറിയിൽ നിർമ്മിച്ച ഉണക്കത്തീറ്റയോ നല്കാവുന്നതാണ്. പച്ചത്തീറ്റ കുളക്കരയിൽ തന്നെ പല മിശ്രിതങ്ങൾ ചേർത്ത് നിർമ്മിക്കുന്നു. ഇവയുടെ മുക്കാൽഭാഗവും ജലത്തിൽ ലയിച്ച് നഷ്ടപ്പെടാനിടയുള്ളതിനാൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നഷ്ടപ്പെടാനും, ജന്തുക്കൾക്ക് പോഷകങ്ങൾ ലഭിക്കാതിരിക്കാനും സാധ്യതയുണ്ട്. എന്നാൽ ഉണങ്ങിയ പെല്ലെറ്റ് (തിരി) തീറ്റകൾ കൂടുതൽ സമയം ജലത്തിൽ അലിയാതെ കിടക്കുന്നതും, സംഭരിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ട് ഇല്ലാത്തവയുമാണ്. വളർച്ചയുടെ ഘട്ടമനുസരിച്ച്

ശാസ്ത്രീയ കൃഷിരീതിക്ക് അനുയോജ്യമായ തിരി തീറ്റകൾ ലഭ്യമാണ്. ഒഴുകിനടക്കുന്ന സാന്ദ്രതകുറഞ്ഞ മത്സ്യത്തീറ്റയും ഇപ്പോൾ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്.

തീറ്റ നിർമ്മാണത്തിന് ആവശ്യമായ മുഖ്യ യന്ത്രസാമഗ്രികൾ

1. പൊടിക്കാനുള്ള യന്ത്രം: ചോരുവകൾ ആവശ്യമായ വലിപ്പത്തിൽ പൊടിച്ചു മയപ്പെടുത്തുന്നു.

2. ബ്ലേൻഡർ (Blender): പൊടിച്ച ചേരുവകൾ കൃത്യമായ അളവുകളിൽ കലർത്തിയെടുക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

3. പെല്ലറ്റൈസർ / എക്സ്ട്രൂഡർ (Pelletizer / Extruder): ശരിയായ അളവിൽ നനവും പശിമയും (Binder) ചേർത്ത മിശ്രിതം തിരി രൂപത്തിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

4. ഡ്രൈയർ (Drier): ഈർപ്പമുള്ള തീറ്റ ഉണക്കി വേണ്ട വലിപ്പത്തിൽ നുറുക്കാക്കി സംഭരിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഭക്ഷ്യസംഭരണം

ഈർപ്പം കടക്കാത്ത പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികളിൽ അടുക്കുകളായി തറയിൽ നിന്ന് ഉയർന്ന പ്ലാറ്റ് ഫോമിൽ തീറ്റ സംഭരിക്കാവുന്നതാണ്. വായു സഞ്ചാരം ആവശ്യാനുസരണം ലഭിക്കുന്ന ഇടത്തിൽ ഈർപ്പവും, നനവും അടിക്കാതെ, കീടങ്ങളുടെ ശല്യമില്ലാത്ത സംഭരണ ശാലകളിൽ തീറ്റ സംഭരിക്കേണ്ടതാണ്. ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് മൂന്നുമാസം വരെ മാത്രമെ സംഭരണം അനുവദിക്കുന്നുള്ളൂ. അതല്ലെങ്കിൽ ഗുണമേന്മയുടെ കാര്യത്തിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ സംഭവിക്കാനിടയുണ്ട്. ഒരിക്കൽ ഉപയോഗം തുടങ്ങിയ ചാക്കിലെ തീറ്റ തീർന്നതിനു ശേഷം മാത്രം പുതിയ ചാക്ക് തുറക്കുകയാണെങ്കിൽ പൂപ്പൽ പോലെയുള്ള സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ ഉപദ്രവം ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കും.

ഭക്ഷണവിതരണവും മാനേജ്മെന്റും

കുളത്തിലെ മത്സ്യത്തിനുവേണ്ട ഭക്ഷണ വിതരണം പലവിധത്തിൽ പ്രാബല്യത്തിലുണ്ട്. വിതറൽ, തീറ്റ തട്ടം, മെക്കാനിക്കൽ ഡിസ്പൻസർ എന്നിവയാണ് പൊതുവെ പ്രായോഗികമായിട്ടുള്ളത്. തട്ടം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണങ്ങൾ താഴെപ്പറയും വിധമാണ്.

– തീറ്റ ഏതുരൂപത്തിലുള്ളവ ആയാലും, തട്ടത്തിൽ കൊടുക്കുന്നതുമൂലം അവയുടെ സ്വീകരണവും (acceptance) ഉപഭോഗവും കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു.

– കൊടുക്കുന്ന തീറ്റ ബാക്കി വരുന്നുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ അളവ് ക്രമമായി കുറയ്ക്കുവാനും, അഥവാ, മുഴുവൻ ഭക്ഷിച്ചുതീരുകയാണെങ്കിൽ, കൂടുതൽ കൊടുക്കുവാനും, ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിലനിർത്തുവാനും സാധിക്കുന്നു.

സാധാരണ, മത്സ്യത്തിന്റെ ആകെ തൂക്കത്തിന്റെ 3-8 ശതമാനം വരെ തീറ്റ കൊടുത്തുവരുന്നു. തീറ്റ ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്രമായി കൊടുക്കുന്നതിനെക്കാൾ മെച്ചം നാലോ അഞ്ചോ തവണകളായി കൊടുക്കുന്നതാണ്. ചെമ്മീൻ, ഞണ്ട് മുതലായവ രാത്രികാലങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ക്രിയാത്മകമായതുകൊണ്ട് രാത്രിയിൽ അധികം ഭക്ഷണം നല്കുന്നതാണുത്തമം. ഏതു തീറ്റകൊടുത്താലും കുളത്തിലെ പ്രകൃതിജന്യമായ തീറ്റയ്ക്കനുസൃതമായും, ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ അനുസരിച്ചും പുറം തീറ്റയുടെ അളവ് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാണ്.

ഉപസംഹാരം

മത്സ്യപോഷണം എന്നത് കൃഷിയുടെ സുപ്രധാന ഘടകമാണെങ്കിലും കുളത്തിലെ മറ്റു ഘടകങ്ങളുടെ ഇടപെടലും മത്സ്യകൃഷിയെ സാരമായി ബാധിക്കാറുണ്ട്. ശാസ്ത്രീയമായ രീതിയിൽ കുളമൊരുക്കൽ മുതൽ വിളവെടുപ്പ് വരെ വളരെ കൃത്യമായി കാര്യങ്ങൾ നടത്തിയാൽ മത്സ്യകൃഷി സാധാരണക്കാരനും, പാവപ്പെട്ടവർക്കുമെല്ലാം ആകർഷകവും ലാഭകരവുമായ ഒരുദ്യമമായി ത്തീർക്കാവുന്നതാണ്.

മത്സ്യകൃഷിയിൽ രോഗപ്രതിരോധത്തിനുള്ള പ്രാധാന്യം

ഡോ. കെ. സി. ജോർജ്ജ്
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

9

ഭാരതത്തിന്റെ സമ്പദ്ഘടനയിൽ മത്സ്യകൃഷിക്ക് അതീവ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. അടുത്തകാലത്ത് മത്സ്യം വളർത്തൽ രംഗത്ത് ഒരു മഹത്തായ കുതിച്ചുചാട്ടം തന്നെ നടത്തി. അത്ഭുതപൂർവ്വമായ ഈ വളർച്ചയ്ക്കു പിന്നിൽ നമ്മുടെ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്കു വളരെ വലുതാണ്. മത്സ്യങ്ങളുടെയും ചെമ്മീനുകളുടെയും കുഞ്ഞുങ്ങളെ കൃത്രിമ രീതിയിൽ വിരിയിച്ചെടുത്ത് പോഷകമൂല്യമുള്ള കൃത്രിമാഹാരം നൽകി നഴ്സറികളിൽ വളർത്തി കൃഷിക്കാർക്ക് എത്തിച്ചു കൊടുക്കുന്ന രീതി നിലവിൽ വന്നതോടെ കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ ഈ കൃഷിയിൽ ആകൃഷ്ടരാവുകയും കൂടുതൽ സ്ഥലങ്ങളിലേക്കു മത്സ്യകൃഷി വ്യാപിക്കുകകയും ചെയ്തു. മത്സ്യകൃഷിയുടെ ബൃഹത്തായ വ്യാപനം നിലവിലുള്ള മത്സ്യരോഗങ്ങളുടെ വികേന്ദ്രികരണത്തിനും പുതിയ തരം രോഗങ്ങളുടെ ആവിർഭാവത്തിനും വഴി തുറന്നു. രോഗങ്ങൾമൂലം ഏകദേശം 300 കോടി രൂപ മുതൽ 500 കോടി രൂപ വരെ ഓരോ വർഷവും രാജ്യത്തിനു നഷ്ടപ്പെടുന്നു.

എന്തുകൊണ്ടാണ് ഇത്രയധികം രോഗങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുവാനുള്ള കാരണം. ഏതു ജീവിയും അവയുടെ പ്രകൃതിദത്തമായ സാഹചര്യത്തിൽ ജീവിക്കുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് വളരെ കുറച്ച് ശാരീരിക ബുദ്ധിമുട്ട് അഥവാ ക്ലേശം (stress) മാത്രമേ നേരിടുന്നുള്ളൂ. എന്നാൽ ആവയെ കൃഷി ചെയ്യുമ്പോൾ അവയ്ക്ക് സ്വാഭാവിക സാഹചര്യങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇത് അവയ്ക്ക് ക്ലേശങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഉയർന്ന ജീവിസാന്ദ്രത (stocking density) ബാഹ്യ ഇടപെടലുകൾ, പരിസ്ഥിതിയുടെ വ്യതിയാനങ്ങൾ ജീവചക്രമണങ്ങളിൽ കൃത്രിമമായി സൃഷ്ടിക്കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ എന്നിവ ക്ലേശകാരണങ്ങളായി തീരുന്നു. ഈ ക്ലേശങ്ങൾ മത്സ്യങ്ങളുടെയും ചെമ്മീനുകളുടെ അന്തർഗ്രന്ഥികളുടെ വിസർജനത്തെ (സ്രവത്തെ) ബാധിക്കുന്നു. ഇതുമൂലം അവയുടെ രോഗപ്രതിരോധ ഘടനയെ പ്രതികൂലമായി ചിട്ടപ്പെടുത്തുന്നു. രോഗഹേതുക്കളായ പരജീവികൾക്കും സൂക്ഷ്മാണുക്കൾക്കും മത്സ്യങ്ങളെയും ചെമ്മീനുകളെയും ആക്രമിക്കുന്നത് എളുപ്പമാക്കുന്നു. ഈ പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾകൊണ്ട് മത്സ്യകൃഷി ഉപേക്ഷിക്കണമെന്ന് അർത്ഥമില്ല. വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ ശാസ്ത്രീയമായി മത്സ്യകൃഷിയെ സമീപിച്ചാൽ മറ്റേത് കാർഷികവൃത്തിയേക്കാൾ ആദായം നൽകുന്ന ഒരു സംരംഭമാണ് മത്സ്യകൃഷി. മത്സ്യപരിപാലന പരിപാടിയിൽ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം രോഗപ്രതിരോധത്തിനും രോഗനിർണ്ണയത്തിനും അതീവ പ്രാമുഖ്യം നൽകണമെന്നതാണ് പ്രധാന രോഗപ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ. പല കർഷകരും ധരിച്ചിരിക്കുന്നത് രോഗങ്ങളെ ചികിത്സിച്ചു മാറ്റാൻ സാധിക്കുമെന്നാണ്. എന്നാൽ ചികിത്സാരീതികൾ മത്സ്യരോഗങ്ങൾക്ക് ഒട്ടും തന്നെ ഫലപ്രദമല്ല.

ചികിത്സകൾ അവഗണിക്കുമ്പോൾ മരുന്നുകളും അവ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനായി വരുന്ന ചെലവുകളും കർഷകർക്ക് കൃഷിയിൽ നിന്നു കിട്ടുന്ന ആദായത്തിനേക്കാൾ പല മടങ്ങു കൂടുതലാണ്. മത്സ്യരോഗത്തിനെതിരായി പ്രയോഗിക്കുന്ന മരുന്നുകളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലും മറ്റു ജലജീവികളിലും ജലത്തിലും അടിഞ്ഞുകൂടി വലിയ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത്തരം മത്സ്യങ്ങളെ വിദേശ കമ്പോളങ്ങളിൽ ബഹിഷ്ക്കരിക്കയും ചെയ്യുന്നു. മനുഷ്യർക്കും മറ്റു മൃഗങ്ങൾക്കും രോഗങ്ങൾ വരുന്നതിനാൽ ഇവയുടെ ഉപയോഗം അനുവദനീയമല്ല.

രോഗപ്രതിരോധ നടപടികൾ മത്സ്യകൃഷിയിലെ അവിഭാജ്യ ഘടകമാണ്. പലപ്പോഴും ഈ അവിഭാജ്യ ഘടകത്തിന്റെ അഭാവമാണ് രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത്. പല കർഷകരും ഈ ഘടകത്തെ പറ്റി രോഗാവീർഭാവത്തോടെ മാത്രമാണ് ചിന്തിച്ചു തുടങ്ങുന്നത്. വിത്തിന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പു മുതൽ ഇത് ആരംഭിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഏതൊരു കർഷകനും കൃഷി തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് തന്നെ കൃഷിയിലുണ്ടാവുന്ന അപകട സാദ്ധ്യതകളുടെ ഒരു നാമാവലി (List of risk factors) തയ്യാറാക്കണം. ഈ അപകട സാദ്ധ്യതകളെ ഇങ്ങനെ വിലയിരുത്താം.

1. കൃഷിയുടെ പ്രാരംഭ ഘട്ടം : എപ്പോഴാണ് കൃഷി ആരംഭിക്കുന്നത്; അപ്പോൾ കാലാവസ്ഥയിൽ സംഭവിക്കാവുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ; രോഗങ്ങളുടെ സാദ്ധ്യത തുടങ്ങിയവ

2. കുളങ്ങൾ തയ്യാറാക്കൽ : കുളങ്ങളുടെ ചരിത്രം; പ്രത്യേകിച്ച് മുൻ രോഗ ചരിത്രം; കുളത്തിന്റെ അടിഭാഗത്തിന്റെ ഘടന; ചെളിയുടെ സ്വഭാവം; എങ്ങനെ കുളം തയ്യാറാക്കണം; അമ്ലക്ഷാരഘടന ഇവ പിന്നിട് രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനുള്ള സാദ്ധ്യതാഘടകങ്ങളാണ്. മുകളിൽ പറഞ്ഞ ഘടകങ്ങളെ സന്തുലിതമാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം.

3. കുളം നിറയ്ക്കുന്നതിനു ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലസ്രോതസ്: ജലസ്രോതസു തന്നെയാണ് പലപ്പോഴും രോഗാണുക്കളുടെ ഉറവിടം; കുളത്തിലേക്ക് ജലം നിറയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപ് തന്നെ ജലശുദ്ധീകരണത്തിനു നടപടികൾ എന്തെല്ലാം സ്വീകരിക്കണം; ഈ ജലത്തിൽ സൂക്ഷ്മ സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടോ ; എത്രമാത്രം വളപ്രയോഗം നടത്താം; അമിതമായ ജലസസ്യ വളർച്ചയ്ക്കു സാദ്ധ്യതയുണ്ടോ; മുതലയാവ.

4. മത്സ്യ കുഞ്ഞുങ്ങളേയും ചെമ്മീൻ കുഞ്ഞുങ്ങളെയും ശേഖരിക്കുന്നതും നിക്ഷേപിക്കുന്നതും: ആരോഗ്യമുള്ള മത്സ്യ വിത്തുകൾ എവിടെ നിന്നാണ് ലഭിക്കുന്നത്. ഇതിനായി മുൻകൂറായി നിങ്ങൾ തന്നെ ഹാച്ചറികൾ സന്ദർശിച്ചു അവിടത്തെ പരിപാലന രീതികൾ വിലയിരുത്തണം. ആവശ്യമായ രോഗപ്രതിരോധ നടപടികളും ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രിയയും ഹാച്ചറികൾ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നുണ്ടോ, വിത്തുകളിൽ രോഗാണു ബാധയുണ്ടോ എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനായി ഹാച്ചറികൾ അവിടെ പരിശോധിപ്പിക്കുന്നുണ്ടോ. ഇല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ തന്നെ ഒരു ഗവേഷണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ഇത്തരം നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണം. നിങ്ങളുടെ കുളവും ഹാച്ചറിയും തമ്മിൽ എത്രമാത്രം ദൂരം എന്നുള്ളത് പ്രധാനമാണ്. ദൂരം കൂടും തോറും കുഞ്ഞുങ്ങളിൽ ക്ലേശം (Stress) ഉണ്ടാവും ആറു മണിക്കൂറിൽ കൂടുതൽ യാത്ര ചെയ്യാനുള്ള ദൂരം അപകടകരമാണ്. കുഞ്ഞുങ്ങളെ എപ്പോഴും കുറഞ്ഞ താപ നിലയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നത് ഏറ്റവും ഉപകാരപ്രദമാണ്. യാത്രാസമയത്ത് താപനില ക്രമീകരിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിരിക്കണം. നിങ്ങളുടെ കുളത്തിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനു മുൻപാ

യി, അവയെ പരിശോധിച്ച് ആരോഗ്യം കുറഞ്ഞ വയെ നീക്കി അവയെ കുറച്ചു ദിവസത്തേക്കു ഒരു പരിപാലന ടാങ്കിൽ വളർത്തിയശേഷം അവയുടെ ആരോഗ്യം ഉറപ്പു വരുത്തണം.

5. ജലഗുണനിലവാര പരിപാലനം: ജല ഗുണ നിലവാരമാണ് മത്സ്യങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തെ നില നിർത്തുന്ന പ്രധാന ഘടകം. ഇതിനായി എന്തു നടപടികളാണ് നിങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത്? മത്സ്യസാന്ദ്രത ജലഗുണനിലവാരം മോശമാക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ്. കുറഞ്ഞ മത്സ്യസാന്ദ്രത ജലഗു ണനിലവാരം ഉറപ്പു വരുത്തുവാൻ സഹായിക്കു ന്നു. മത്സ്യകൃഷി വിദഗ്ദ്ധർ, കർഷകർ, ശാസ്ത്ര ജ്ഞർ എന്നിവരിൽ പൊതുവായി കണ്ടു വരുന്ന ഒരു പ്രവണത ഉയർന്ന വരുമാനം പ്രതീക്ഷിച്ച് മത്സ്യസാന്ദ്രത ഉയർത്തുക എന്നതാണ്. ഇതു രോഗം ക്ഷണിച്ചു വരുത്തുന്നു. ഒരു സ്ഥലത്ത് ഉയർന്ന സാന്ദ്രതയിൽ ഫലം കണ്ടുവെങ്കിൽ അതേ സാന്ദ്രത നിങ്ങളുടെ കൃഷിസ്ഥലത്ത് അനു യോജ്യമായിരിക്കണമെന്നില്ല. ഉള്ളിലേക്കു പ്രവ ഹിക്കുന്ന ജലത്തിലെ ഘരപദാർത്ഥങ്ങളെയും, ജലജീവികളെയും ചെറിയ കണ്ണികളുള്ള വലകൾ ഉപയോഗിച്ചു അരിച്ചു മാറ്റുകയും ജലത്തിലെ പ്രാണവായുവിന്റെ അളവ് ഉറപ്പു വരുത്തുകയും ചെയ്യണം. അമ്ലക്ഷാരാംശം pH 7.2 നും 8.0 നും ഇടയ്ക്കു ക്രമീകരിക്കണം. ജലത്തിൽ ആവശ്യാ നുസരണം സസ്യങ്ങൾ വളരുവാനുള്ള സാഹ ചര്യമുണ്ടാകണം. എന്നാൽ അമിത ജലസസ്യവ ളർച്ച അപകടകരമാണ്.

6. കുളത്തിന്റെ അടിഭാഗം: കുളത്തിലെ അടിമ ണ്ണിന്റെ സ്വഭാവം പലപ്പോഴും കുളത്തിലെ പരി സ്ഥിതിയെ ബാധിക്കുന്നു. അധിക ജൈവാംശമുള്ള കറുത്ത മണ്ണ് അമിതമായ സസ്യവളർച്ചയ്ക്കും ഹൈഡ്രജൻ സൽഫൈഡ്, അമോണിയ മുതലായ വിഷവസ്തുക്കളുടെ ഉൽപാദനത്തിനും കാരണ മാകുന്നു. ഇത് pH-ൽ വ്യതിയാനകം സൃഷ്ടിക്കു കയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ മണ്ണ് പരിശോധിച്ച് ആവശ്യമായ ക്രമീകരണങ്ങൾ വരുത്തണം.

7. കൃത്രിമ മത്സ്യാഹാരം: പലപ്പോഴും അമിത മായ കൃത്രിമ മത്സ്യാഹാരം ഉച്ഛിഷ്ടങ്ങളുടെ അളവു വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇതു മൂലം ജൈവാംശം വർദ്ധിച്ച് സൂക്ഷ്മാണുക്കളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് കാര ണമാകുന്നു. ഇതു ജലഗുണനിലവാരത്തെ പ്രതി കൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

8. ചികിത്സക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസപ ദാർത്ഥങ്ങൾ: പല രാസപദാർത്ഥങ്ങളും, ആന്റിബയോട്ടിക്കുകളും, ജീവാണുക്കളുടെ വിത്തുകളും, മത്സ്യചികിത്സക്കായും വെള്ളം ശുദ്ധീകരിക്കാനുമായി കമ്പോളത്തിൽ സുലഭ മായി ലഭിക്കുന്നു. ഇവയുടെ വാണിജ്യ പരസ്യ ങ്ങളിൽ വിശ്വസിച്ച് കർഷകർ ഇവയെ ഉപയോ ഗിച്ച് അപകടം ക്ഷണിച്ചു വരുത്തുന്നു.

മേൽപറഞ്ഞ അപകട സാദ്ധ്യതകളെ പറ്റി കർഷകർ ബോധവന്മാരായിരിക്കണം. അവയെ തരണം ചെയ്യാനുള്ള പദ്ധതികൾ മുൻകൂട്ടി ആസൂ ത്രണം ചെയ്തിരിക്കണം.

മറ്റു കൃഷികൾപോലെ വിളകളെ നിരീക്ഷി ക്കാൻ മത്സ്യകർഷകനും ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്. നമ്മുടെ വിളകൾ അത്ര എളുപ്പം നയനഗോചരമല്ല. അതു പോലെ തന്നെ അവയുടെ നാശങ്ങളും. വിളയുടെ സ്വഭാവ വിശേഷങ്ങളും എളുപ്പത്തിൽ കണ്ടെത്താ വുന്നതല്ല. ഇതെല്ലാം വളരെ സങ്കീർണ്ണമായ ജല പരിത:സ്ഥിതിയിൽ സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ആണ്.

ജലപരിത:സ്ഥിതിയുടെ സങ്കീർണ്ണത ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളെ വിലയിരുത്തുന്നതിൽ ബുദ്ധിമുട്ട് ഉണ്ടാക്കുന്നു. മത്സ്യകൃഷിയിൽ രോഗ ങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നത് ഒറ്റകാരണം കൊണ്ടല്ല. രോഗം അനേകം കാരണങ്ങളുടെ പരസ്പര പ്രതിപ്ര വർത്തന ഫലമായി സംഭവിക്കുന്ന ഒരു പ്രതിഭാ

സമാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് മത്സ്യം, പരിസ്ഥിതി, രോഗഹേതു എന്നിവയുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിലൂടെയാണ് അതു സംഭവിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ പ്രധാനരോഗഹേതുക്കൾ ബാക്ടീരിയ, വൈറസുകൾ, കുമിളുകൾ, പരജീവികൾ എന്നിവയാണ്.

രോഗനഷ്ടങ്ങൾ നേരിടുവാനുള്ള ഒന്നാമത്തെതും പരമപ്രധാനവുമായ നടപടി പതിവായും കൃത്യമായും നടത്തുന്ന നിരീക്ഷണമാണ്. മത്സ്യങ്ങൾ, അവയോടൊത്തു ജീവിക്കുന്ന മറ്റു ജീവികൾ, വെള്ളം, മണ്ണ്, അടുത്ത കുളങ്ങൾ, ചുറ്റുപാടുകൾ, പരിപാലക്രമങ്ങൾ, തീറ്റ കൊടുക്കൽ, മത്സ്യങ്ങളുടെ ദിനചംക്രമണ സമയങ്ങളിലുണ്ടാവുന്ന ശീലങ്ങൾ എന്നിവ തുടർച്ചയായി നിരീക്ഷിക്കുകയും ഇവയുടെയെല്ലാം ചെറിയ സാമ്പിളുകൾ എടുത്ത് പരീക്ഷണശാലകളിൽ പരിശോധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം. നിങ്ങളുടെ മത്സ്യത്തിന്റെയും, പരിസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യത്തെപ്പറ്റിയുള്ള ഇത്തരം നിരീക്ഷണം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഈ നിരീക്ഷണ ഫലങ്ങൾ സ്ഥിരമായി ഒരു രേഖയായി തയ്യാറാക്കി സൂക്ഷിക്കുക. നിങ്ങളുടെ മത്സ്യകുളത്തിന്റെ ഒരു വിവര പട്ടിക ഇങ്ങനെ തയ്യാറാക്കണം. ഈ വിവര പട്ടികയിൽ എല്ലാ വിവരങ്ങളും ശരിയായ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തണം. കുളം ഒരുക്കൽ, മത്സ്യനിക്ഷേപം, ഓരോ ദിവസത്തെയും പരിപാലനക്രമം, പരീക്ഷണശാലകളിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന ഫലം ഇവ നാൾവഴിയായി ചേർത്തിരിക്കണം. ഇടയ്ക്ക് ഈ വിവര പട്ടിക വായിച്ച് നിങ്ങളുടെ കൃഷിയിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഏതെങ്കിലും അപ്രതീക്ഷിതമായ ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ ശ്രദ്ധയോടെ പഠിച്ച് അവയുടെ കാരണം കണ്ടെത്തണം. ഇതിന് വിദഗ്ദ്ധരുടെ സഹായം തേടാൻ മടിക്കരുത്. ഈ ചെറിയ മാറ്റം ഒരു വലിയ രോഗത്തിന്റെ തുടക്കമാവാം.

രോഗനിർണ്ണയവും ആരോഗ്യ പരിപാലനവും

രോഗനിർണ്ണയം പ്രധാനമായും രണ്ടു തരത്തിലാണ് മത്സ്യകൃഷിയിൽ പ്രയോജനം ചെയ്യുന്നത്.

(1) മത്സ്യകൃഷിയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മത്സ്യകുഞ്ഞുങ്ങൾ രോഗവാഹകരല്ല എന്നു ഉറപ്പു വരുത്തുക. ഇതു രോഗമുണ്ടാവാനുള്ള അപകട സാദ്ധ്യത ഇല്ലാതാക്കുന്നു. മറ്റു മത്സ്യങ്ങളിലേക്കു രോഗം പകരുവാനുള്ള സാദ്ധ്യതയും ഇല്ലാതാക്കുന്നു.

(2) അനാരോഗ്യത്തിന്റെ കാരണം കണ്ടെത്തുക. ശരിയായ രോഗനിർണ്ണയം വളരെ സങ്കീർണ്ണവും ചിലവേറിയതുമാണെന്നാണ് കർഷകർ ധരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതു ചില രോഗങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ശരിയാണ്. എന്നാൽ മിക്ക സമയത്തും ഇതു ശിരയല്ല. രോഗനിർണ്ണയം ഒരു തുടർപരിപാടിയായി വിലയിരുത്തണം. ഇതു ആരംഭിക്കുന്നത് നിങ്ങളുടെ കൃഷി സ്ഥലത്തു നിന്നാണ്. ഇതു രോഗം ആരംഭിക്കുന്നതിനു വളരെ മുൻപു തന്നെ തുടങ്ങണം. കൃഷിസ്ഥലത്തു നിന്നാരംഭിക്കുന്ന ഈ പരിപാടികൾ പല തലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

രോഗനിർണ്ണയ തലങ്ങൾ

രോഗനിർണ്ണയത്തിനു മുന്നു തലങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഈ മൂന്നു തലങ്ങളും പരസ്പരപൂരിതമാണ്. ഒന്നിനും സ്വതന്ത്രമായ നിലനിൽപ്പില്ല എന്നതാണ് തത്വം. ഒന്നാം തലമാണ് രോഗ നിർണ്ണയത്തിനുള്ള അടിസ്ഥാനങ്ങളും ആണിക്കല്ലും. ഒന്നാം തലത്തിലെ നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് രണ്ടും മൂന്നും തലങ്ങളിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ അർത്ഥവത്താകുന്നത്.

ഒന്നാം തലം : കൃഷിയിടത്തിലെ വിവര പട്ടിക – കൃഷിയുടെ എല്ലാ തരത്തിലുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങളുടെ വിവരം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കണം. ഇത്തരം ഒരു രേഖയുണ്ടാക്കുന്നതിൽ കർഷകർ

കാണിക്കുന്ന നിസ്സംഗത പലപ്പോഴും രോഗ നിർണ്ണയത്തിനു തടസ്സമാവുന്നു.

രണ്ടാംതലം : ഈ തലത്തിലാണ് ഹിസ്റ്റോ പാതോളജി, പാരസൈറ്റോളജി, പരോപ ജീവശാസ്ത്രം, മൈക്രോ ബയോളജി, സംയുക്ത കോശ ശാസ്ത്രം, ജൈവാണു ശാസ്ത്രം എന്നീ ശാഖകളുടെ പ്രവർത്തനം. ഈ മേഖലയ്ക്ക് നിങ്ങൾ പരീക്ഷണശാലകളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടിവരുന്നു. ഒന്നാം തലത്തിൽ തന്നെ രോഗമില്ലാത്ത അവസ്ഥയിൽ ഇടയ്ക്കിടെ പരീക്ഷണശാലകളിലേയ്ക്ക് സാമ്പിളുകൾ നൽകി വിവരം ശേഖരിച്ചു രേഖപ്പെടുത്തുന്നത് പ്രയോജനപ്രദമാണ്.

മൂന്നാം തലം : ഒന്നു രണ്ടും തലത്തിൽ നിങ്ങൾക്ക് രോഗ നിർണ്ണയം സാധിക്കാതെ വരുമ്പോൾ മാത്രമാണ് ഈ തലത്തെ ആശ്രയിക്കുന്നത്. ഈ തലത്തിൽ ജൈവസാങ്കേതിക വിദ്യയിലൂടെയും (Biotechnology) ഇമ്മ്യൂണോളജിയിലൂടെയും വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത പരീക്ഷണങ്ങൾ വഴി രോഗകാരണം കണ്ടെത്തുന്നു. എന്നാൽ പലപ്പോഴും കർഷകർ ഒന്നും രണ്ടും തലങ്ങൾ ഉപേക്ഷിച്ചു മൂന്നാം തലത്തെ രോഗ നിർണ്ണയവും, രോഗ പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗവും, മത്സ്യപരിപാലനവുമായി കെട്ടു പിണഞ്ഞു കിടക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. തങ്ങളുടെ കൃഷിയിടം രോഗവിമുക്തമായതിനാൽ രോഗനിർണ്ണയത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതില്ല എന്ന അലംഭാവമാണ് പലപ്പോഴും വൻ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതും. ചെറിയ രോഗ ലക്ഷണങ്ങൾ ഇതു മൂലം അവഗണിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. വൻ നാശം വിതയ്ക്കുന്ന വൈറസ് ബാക്ടീരിയ രോഗങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് ആദ്യം ചെറിയ ലക്ഷണങ്ങളോടെയാണ്. ചെറിയ രോഗങ്ങൾ പലപ്പോഴും വലിയ രോഗങ്ങൾക്ക് വാതിൽ തുറന്നിട്ടു കൊടുക്കുന്നു. അതിനാൽ മത്സ്യങ്ങളിലും, ചെമ്മീനുകളിലും കാണുന്ന ചെറിയ വ്യതിയാനങ്ങൾ പോലും അർഹിക്കുന്ന ഗൗരവത്തോടെ കാണണം. ഒരിക്കലും രോഗ നിർണ്ണയത്തിനുവേണ്ടി സാമ്പിളുകൾ ശേഖരിക്കുന്നതും, അവയെ പരീക്ഷണശാലയിലേക്കു അയ്ക്കുന്നതും നഷ്ടമായി കാണരുത്. പരീക്ഷണശാലകളിലെ ഫലം എപ്പോഴും നിങ്ങളുടെ കൃഷിയിടങ്ങളിലെ നിരീക്ഷണങ്ങളോടു ചേർത്തു വായിച്ചാൽ മാത്രമേ ശരിയായ രോഗനിർണ്ണയം സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ. ☸

തീരദേശമേഖലയിലെ വനിതാ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ

ഡോ. വിപിൻകുമാർ വി. പി.
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

10

കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യവികസനത്തിൽ ദൂരവ്യാപകമായ ഫലങ്ങൾ ഉളവാക്കാൻ കെല്പുള്ളതും ജനപങ്കാളിത്തത്തിൽ അധിഷ്ഠിതവുമായ വികേന്ദ്രീകൃതാസൂത്രണത്തിന്റെ ഗ്രാമതല പ്രാഥമിക ജനകീയവേദി എന്നു പറയുന്നത് ഗ്രാമസഭകളാണ്. ജനകീയ സ്വഭാവമുള്ള ഗ്രാമസഭകളിലൂടെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വികസന പന്ഥാവിൽ ഇദപര്യന്തം ആവിഷ്കരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളതിൽ വച്ച് താരതമ്യേന ബൃഹത്തായ വികേന്ദ്രീകൃത വികസനത്തിൽ സർവ്വാത്മനാ പങ്കാളികളായിക്കൊണ്ട് വനിതാശാക്തീകരണത്തിന്റെ ഉത്തമ മാതൃകകളായി മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകളുടെ സ്വയംസഹായ സംഘങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വരേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. കാരണം വിശാലമായ കാഴ്ചപ്പാടോടെ തീരദേശവികസനം സുസാദ്ധ്യമാക്കിക്കൊണ്ട് ദാരിദ്ര്യ നിർമ്മാർജ്ജന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സുഗമമായി ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പിൽ വരുത്താവുന്ന സുതാര്യമായ ഉപാധിയാണ് ശാക്തീകരിക്കപ്പെട്ട വനിതാ സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ അഥവാ സ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ. മത്സ്യമേഖലയുടെ വികസനത്തിന് ഉപോൽബലകമായ ഒരു പശ്ചാത്തലം ഉണ്ടാക്കിയെടുക്കാൻ സ്ത്രീസ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾക്ക് സുപ്രധാനമായ ഒരു പങ്ക് വഹിക്കാൻ സാധിക്കും.

വികസനം എന്ന പദം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത് സമൂഹത്തിന്റെ താഴേക്കിടയിലുള്ള ദരിദ്രരിൽ ദരിദ്രരായ ജനവിഭാഗത്തിന്റെ ജീവിതനിലവാരത്തിലുള്ള മുന്നേറ്റവും ഉന്നമനവുമാണ്. നാനാമുഖമായ സാമൂഹ്യവികസന പദ്ധതികളുടെ ആസൂത്രണത്തിലും നിർവ്വഹണത്തിലും സ്ത്രീപങ്കാളിത്തം വർദ്ധിച്ചാൽ മാത്രമേ ഇത് സാദ്ധ്യമാവുകയുള്ളൂ. കേരളത്തിൽ മത്സ്യമേഖലയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വികേന്ദ്രീകൃതാസൂത്രണത്തിന്റെ ഭാഗമായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള വികസന റിപ്പോർട്ടുകളിലെല്ലാം സ്ത്രീകളുടെ തൊഴിലില്ലായ്മ, ചൂഷണം, തൊഴിൽപരമായ വിവേചനം, അദൃശ്യ ജോലിഭാരം, വിദ്യാഭ്യാസത്തിലെ പിന്നോക്കാവസ്ഥ, സാമ്പത്തിക പ്രശ്നങ്ങൾ, ഋണബാദ്ധ്യത, സാമൂഹിക അരക്ഷിതത്വം, സംഘടിത പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത തുടങ്ങിയവ പരാമർശ വിധേയമായിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശിക പദ്ധതിയാസൂത്രണത്തിൽ സ്ത്രീപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പുവരുത്താനുതകുന്ന പരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിക്കണമെന്ന് നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

ഇപ്രകാരം സ്ത്രീപങ്കാളിത്തം തീരദേശ വികസനത്തിൽ ഉറപ്പു വരുത്തിക്കൊണ്ട് പടിപടിയായി ബൃഹത്തായ ഒരു ലക്ഷ്യം മുന്നിൽക്കണ്ട്, സുദൃഢമായ രൂപരേഖകളോടെ നടപ്പിൽ വരുത്തേണ്ട വനിതാശക്തീകരണ പ്രക്രിയയ്ക്കായി ചില സുപ്രധാന കാര്യങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ കൊടുക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

- വികസന പ്രക്രിയയിൽ സ്ത്രീകളുടെ അവബോധം വളർത്തിയെടുക്കാനുള്ള ഊർജ്ജിത

ബോധവൽക്കരണം.

- സ്ത്രീകളുടെ സമീപന രീതിയിലുള്ള മാറ്റം.
- തീരദേശവികസന പദ്ധതികളിൽ വനിതകളുടെ സജീവ പങ്കാളിത്തം.
- സ്ത്രീകളുടെ സംഘാടനപാടവം
- സ്ത്രീകൾക്ക് ഉത്തരവാദിത്തപരമായ തീരുമാനങ്ങളെടുക്കാനും അവലോകന നിയന്ത്രണ ചുമതലകൾ ഏറ്റ് എടുക്കാനുമുള്ള പ്രാപ്തി.
- തീരദേശ വനിതകളുടെ വിദ്യാഭ്യാസ നിലവാരം ഉയർത്താനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ
- നയരൂപീകരണത്തിലും തീരുമാനമെടുക്കൽ പ്രക്രിയയിലും തീരദേശ വനിതകളുടെ പങ്കുചേരൽ
- സ്ത്രീപുരുഷ സമത്വത്തിനു പ്രാധാന്യം നൽകുന്ന സാമൂഹ്യസാംസ്കാരിക പരിവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള പ്രോത്സാഹനം.

ഇപ്രകാരം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ മേൽനോട്ടത്തിലുള്ള സമഗ്രമായ ദാരിദ്ര്യ നിർമ്മാജ്ജന പദ്ധതികളിൽ തീരദേശവനിതകളെ സ്വാശ്രയസംഘങ്ങളിലൂടെ ശാക്തീകരിച്ച് ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെ സമസ്തഭാവങ്ങളെയും ഉച്ഛാടനം ചെയ്യാൻ കഴിയണം. ഇത് സുസാദ്ധ്യമാക്കാനുള്ള അത്യന്താപേക്ഷിതമായ വസ്തുത സ്ത്രീകളുടെ സമ്പാദ്യശീലം വർദ്ധിപ്പിക്കുക എന്നതു തന്നെയാണ്.

മത്സ്യമേഖലയിൽ സമ്പാദ്യശീലമില്ലാത്തതുകൊണ്ട് പൊതുവെ ദരിദ്രരായ മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകൾക്ക് കിട്ടുന്ന പണം മുഴുവൻ ചെലവായിപ്പോവുന്നു. നാളേയ്ക്ക് വേണ്ടി ഒന്നും മിച്ചം വയ്ക്കാൻ കഴിയാറില്ല. ഒരു ദിവസം പണിയില്ലെങ്കിൽ ചിലപ്പോൾ കുടുംബം പട്ടിണിയിലാകും. അസുഖം വന്ന് കുറച്ച് ദിവസം കിടപ്പിലായാൽ ചികിത്സയ്ക്കും ഭക്ഷണത്തിനും വട്ടിപ്പലിശക്കാരനെ ആശ്രയിക്കേണ്ടി വരുന്നു. കടക്കെണിയിലായാൽ പണിയെടുത്തു കിട്ടുന്നതിന്റെ നല്ലൊരു ഭാഗം പലിശയിനത്തിൽ ചെലവാകും. പലിശ മുടങ്ങിയാൽ അത് വളർന്നു കടം വാങ്ങിയ തുകയെക്കാൾ വലുതാകും. ചിലപ്പോൾ ഈ കടം വരും തലമുറകളിലേയ്ക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഔപചാരിക ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങൾ പാവങ്ങൾക്ക് ഇന്നും അപ്രാപ്യമാണ്.

ദരിദ്രർക്ക് സമ്പാദിക്കാൻ താൽപര്യമുണ്ടെങ്കിൽ പോലും പലപ്പോഴും അതിനുള്ള സൗകര്യക്കുറവ് തടസ്സമാവുകയാണ്. മിച്ചം വയ്ക്കാൻ താൽപര്യമുണ്ടായാൽ പോലും അത് ബാങ്കുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കാൻ കടമ്പകൾ കടക്കണം. അക്കൗണ്ട് തുടങ്ങാൻ അതേ ബാങ്കിൽ അക്കൗണ്ടുള്ള മറ്റൊരാൾ പരിചയപ്പെടുത്തണം. ആളെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള രേഖകളും ഫോട്ടോയും വേണം. അതുപോലെ ബാങ്ക് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു തുകയും അക്കൗണ്ട് തുറക്കാൻ ആവശ്യമാണ്. ഇവയ്ക്കെല്ലാം പുറമെ അക്കൗണ്ട് തുടങ്ങുന്നതിനായി ഒരു ദിവസത്തെ പണിയും നഷ്ടപ്പെടുത്തേണ്ടി വരും. ഇവിടെയാണ് സ്വാശ്രയസംഘങ്ങളിലെ ലഘുനിക്ഷേപങ്ങളുടെ (ത്രിഫ്റ്റ്) പ്രസക്തി.

സമ്പാദ്യം അഥവാ സേവിംഗ്സും ലഘുനിക്ഷേപം അഥവാ ത്രിഫ്റ്റും തമ്മിൽ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്. വരവിൽ നിന്നും ചെലവ് കഴിഞ്ഞ് മിച്ചം വരുന്ന തുകയെ ആണ് സമ്പാദ്യം എന്നു പറയുന്നത്.

എന്നാൽ തുച്ഛമായ വരുമാനക്കാർക്ക് വരവിനെക്കാൾ കൂടുതൽ ചെലവാണ്. അതിനാൽ ഇങ്ങനെയുള്ള സമ്പാദ്യം വളരെ കുറവായിരിക്കും. ലഘുനിക്ഷേപം എന്നത് ചെലവിലൊരിനമായി മാറ്റി വയ്ക്കുന്ന കൊച്ചു കൊച്ചു തുകകളാണ്. ഇതു സത്യത്തിൽ മിച്ചം വയ്ക്കുന്നതല്ല. മറിച്ച്, ഇത് പിടിച്ചു വയ്ക്കലാണ്. പണ്ടുകാലത്തെ പിടിയരി സമ്പ്രദായം പോലെ. പാചകത്തിനായി അളന്ന് മാറ്റി വച്ചിട്ടുള്ള അരിയിൽ നിന്നും ഒരു പിടി അരി പ്രത്യേകം മാറ്റി സൂക്ഷിച്ച്, പിന്നീട് ഈ അരി പഞ്ഞമാസങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്

പോലെയാണ് ഇതും.

കുറച്ച് മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകൾ കൂട്ടു ചേർന്ന് സംഘമായാൽ ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ കൂടുന്ന സംഘയോഗങ്ങളിൽ അംഗങ്ങൾ മിച്ചം വയ്ക്കുന്ന ഒരു നിശ്ചിത തുക ശേഖരിച്ച്, ഇങ്ങനെ സ്വരൂപിക്കുന്ന പണം കഴിയുമെങ്കിൽ അന്നു തന്നെ, അല്ലെങ്കിൽ അടുത്ത ദിവസം കൂട്ടായ അക്കൗണ്ടിൽ ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കാം. കാലക്രമത്തിൽ ഈ ലഘുനിക്ഷേപങ്ങൾ വളർന്നു നല്ലൊരു തുകയാവുന്നു. ഉദാഹരണമായി 25 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു സ്വാശ്രയസംഘം ആഴ്ചയിൽ പത്തു രൂപാ വീതം ലഘുനിക്ഷേപമായി ശേഖരിച്ചാൽ 250 രൂപയായി. ഒരു മാസം കൊണ്ട് ആയിരവും ആറുമാസം കൊണ്ട് ആറായിരവും രൂപയായി. ത്രിഫ്റ്റ് ശേഖരണം സംഘാംഗങ്ങളിൽ മിതവ്യയശീലമുണ്ടാക്കുന്നതു കൊണ്ടുതന്നെ സാമ്പത്തിക അച്ചടക്കം ക്ഷിപ്രസാദ്ധ്യമാകുന്നു.

ലഘുനിക്ഷേപം തുടങ്ങി ആദ്യത്തെ ആറുമാസം വായ്പകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ആറുമാസത്തിനുശേഷം അംഗങ്ങൾക്ക് അത്യാവശ്യ ചെലവുകൾക്കായി ത്രിഫ്റ്റിൽ നിന്നും വായ്പ നൽകി തുടങ്ങാം. വായ്പയ്ക്കുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ സംഘം തന്നെ തീരുമാനിക്കും. അംഗങ്ങൾ പരസ്പരം അറിയുന്നതുകൊണ്ട് ആവശ്യങ്ങളുടെ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് മുൻഗണന നൽകാൻ കഴിയുന്നതിനു പുറമേ രാപകൽ വ്യത്യാസമില്ലാതെ അത്യാവശ്യങ്ങൾക്ക് എപ്പോഴും പ്രയോജനപ്പെടുന്നരീതിയിൽ 24 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തനക്ഷമമായ വീട്ടുമുറ്റത്തെ അനൗപചാരിക ബാങ്കായി ലഘുനിക്ഷേപ സംഘങ്ങൾ അറിയപ്പെടുന്നു. വായ്പയുടെ സമയപരിധിയും പലിശയും അംഗങ്ങൾ തന്നെ തീരുമാനിക്കുന്നു. ഇപ്രകാരം അംഗങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂട്ടായ്മയിലൂടെ പിരഹരിച്ചു കൊണ്ട് സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ അവരുടെ പ്രാപ്തി വർദ്ധിക്കുകയും സംഘം സാവധാനം സ്വാശ്രയത്വത്തിലേക്ക് നയിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

സംഘാംഗങ്ങൾക്ക് വരുമാനദായക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി അനുയോജ്യമായ ഒരു സൂക്ഷ്മസംരംഭം കണ്ടെത്തി അതിനായി മെച്ചപ്പെട്ട വായ്പാ സൗകര്യം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് ത്രിഫ്റ്റ് സംഘങ്ങളെ നബാർഡ്, രാഷ്ട്രീയ മഹിളാഘോഷ്, മറ്റ് ബാങ്കുകൾ തുടങ്ങിയ ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളുമായി ലിങ്ക് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. സംഘത്തിന്റെ സമ്പാദ്യം ബാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതോടുകൂടി ബാങ്കുകളുമായുള്ള ബന്ധത്തിന് തുടക്കം കുറിക്കുന്നു. സംഘത്തിന്റെ ക്ഷേമം ബാങ്കിന്റെ കൂടി ഉത്തരവാദിത്തമാകുന്നതോടെ തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനം, വളർച്ച, പുരോഗതി എന്നിവയിലൊക്കെ ബാങ്കുകൾ പങ്കാളികളാവുന്നു. ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ഈടു കൂടാതെ സംഘത്തിന് വായ്പ നൽകുകയും സംഘം അത് അംഗങ്ങൾക്ക് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ലോക ബാങ്ക് പ്രതിനിധി ഡോ. മാരിയോ പെഡിനി
ഐ.വി.എൽ.പി.യുടെ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങളോടൊപ്പം

കുറഞ്ഞത് ആറുമാസമെങ്കിലും ത്രിഫ്റ്റ്-ക്രെഡിറ്റ് സംഘങ്ങളായി പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്ന സംഘങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക സഹായമായി തുടക്കത്തിൽ ലഘുനിക്ഷേപത്തിന്റെ രണ്ടിരട്ടി വരെ 'നബാർഡ്' വായ്പ നൽകും. ലഘുനിക്ഷേപങ്ങളുടെ വർദ്ധനവും കൃത്യമായ തിരിച്ചടവും പിന്നീട് ഈ സംഘങ്ങളെ ഒമ്പത് ഇരട്ടി വരെ വായ്പയ്ക്ക് അർഹരാക്കുന്നു. അതുപോലെ ലഘുനിക്ഷേപം തുടങ്ങി കുറഞ്ഞത് ഒരു വർഷമെങ്കിലും ആയിട്ടുള്ള സംഘങ്ങളെ രാഷ്ട്രീയ മഹിളാഘോഷിന്റെ വായ്പാ പ്രോത്സാഹന പദ്ധതിയ്ക്ക് പരിഗണിയ്ക്കും. ആറുമുതൽ പതിനഞ്ചുമാസം കൊണ്ടു തിരിച്ചടക്കാവുന്നതും ആളൊന്നിന് 5000 രൂപയോളം വരുന്നതുമായ ഹ്രസ്വകാല വായ്പകളും രണ്ടു മുതൽ അഞ്ചു വർഷം കൊണ്ട് തിരിച്ചടക്കാവുന്നതും ആളൊന്നിന് 7500 രൂപയോളം വരുന്നതുമായ ദീർഘകാലവായ്പകളും എട്ടു ശതമാനം പലിശനിരക്കിൽ 'രാഷ്ട്രീയ മഹിളാ ഘോഷ്' സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നു. അതുപോലെ തന്നെ മത്സ്യമേഖലയിലെ വനിതാ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾക്കായി സംസ്ഥാനസർക്കാരിന്റെ എസ്.ജി.എസ്.വൈ. അഥവാ "സ്വർണ്ണ ജയന്തി ഗ്രാമസ്വറോസ്ഗാർ യോജന" സ്കീമിൽ 50 ശതമാനം സബ്സിഡിയോടെ ആളൊന്നിന് 8800 രൂപാ പന്ത്രണ്ടര ശതമാനം പലിശനിരക്കിൽ അഞ്ചുവർഷത്തേക്ക് നൽകുന്ന സ്കീമും നിലവിലുണ്ട്. ഈ പദ്ധതികളെല്ലാം മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകളുടെ സാമ്പത്തിക സ്വാശ്രയത്വം കൂട്ടായ്മയിലൂടെ പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നു.

കടലിൽ ജോലിക്കു പോകുന്ന പുരുഷന്മാർക്ക് പുതിയ തൊഴിലവസരം പ്രദാനം ചെയ്യുക എളുപ്പമല്ല. എന്നാൽ സ്ത്രീകൾക്ക് നല്ല നിലയിൽ നടത്താവുന്ന ഒട്ടനവധി മൈക്രോ-സംരംഭങ്ങൾ നമുക്ക് കണ്ടെത്താൻ കഴിയും. സാമാന്യവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ അഭാവവും, സാമ്പത്തികമായ പിന്നോക്കാവസ്ഥയും അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന തീരദേശവനിതകളെ സ്വാശ്രയത്വത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നതിന് നിരന്തരമായ പരിശ്രമം ആവശ്യമാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ അവർക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ സൂക്ഷ്മസംരംഭങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും, വിജയിപ്പിക്കുന്നതിനും, വിദഗ്ദ്ധരുടെ ഭാഗത്തു നിന്നുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും, നിരന്തരമായ സഹായവും അനുപേക്ഷണീയമാണ്. വ്യക്തിപരമായ സംരംഭങ്ങളെക്കാൾ ഗ്രൂപ്പു സംരംഭങ്ങൾക്കാണ് കൂടുതൽ പ്രോത്സാഹനം നല്കേണ്ടത്. റിസർവ്വ് ബാങ്ക് ഓഫ് ഇൻഡ്യയുടെയും നബാർഡിന്റെയും സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങളും കുടുംബശ്രീയുടെ ഭാഗമായി രൂപംകൊണ്ട അയൽക്കൂട്ടങ്ങളുമെല്ലാം ഇപ്രകാരം ഗ്രൂപ്പ് സംരംഭങ്ങൾക്ക് പ്രോത്സാഹനം നൽകുന്നു. "സ്ത്രീകളിലൂടെ കുടുംബങ്ങളിലേക്ക്, കുടുംബങ്ങളിലൂടെ സമൂഹത്തിലേക്ക്" എന്ന ആപ്തവാക്യത്തോടൊപ്പം സൂക്ഷ്മസംരംഭ വികസനത്തിലൂടെ പ്രാദേശിക വികസനം എന്ന കാഴ്ചപ്പാടും കൂട്ടിയിണക്കാനായാൽ തീരദേശവികസനം സുസാദ്ധ്യമാവുന്നു.

അതുകൊണ്ടുതന്നെ മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകൾക്ക് സ്ഥിര വരുമാനം നൽകാൻ കഴിവുള്ളതും പ്രാദേശിക സാദ്ധ്യതകളുള്ളതുമായ മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി ദാരിദ്ര്യ നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് പര്യാപ്തമായ സൂക്ഷ്മസംരംഭങ്ങൾ അഥവാ 'മൈക്രോ എന്റർപ്രൈസസ്' സഹകരണാടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപപ്പെടുത്താനുള്ള സംഘടിത ശ്രമങ്ങളാണ് വനിതാ സ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ടത്. വനിതാ ശാക്തീകരണം പ്രാവർത്തികമാക്കിക്കൊണ്ട് ദാരിദ്ര്യരേഖയ്ക്ക് താഴെയുള്ള ജനവിഭാഗത്തിന്റെ വികസനത്തിനായി പ്രാദേശിക വിഭവ സാദ്ധ്യതകളെ മുൻനിർത്തി രൂപം കൊടുത്തിട്ടുള്ളതും അനുഭവങ്ങളിലൂടെ വിജയം ഉറപ്പുവരുത്തിയിട്ടുള്ളതുമായ ചില മൈക്രോ സംരംഭങ്ങളും കേരള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിവിധ പ്രാദേശങ്ങളിൽ വനിതാ സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ വിജയപ്രദമായി നടപ്പിൽ വരുത്തിയിട്ടുള്ള ബദൽ തൊഴിലധിഷ്ഠിത സംരംഭങ്ങളും ഏതൊക്കെയെന്ന് പരിശോധിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

തീരദേശമേഖലയിൽ മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യ ഉൽപന്നങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം, ഉണക്കമത്സ്യ നിർമ്മാണ യൂണിറ്റ്, മത്സ്യ സംസ്കരണയൂണിറ്റ്, റെഡി റ്റു ഈറ്റ് മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾ, റെഡി റ്റു കുക്ക് മത്സ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾ, അലങ്കാര മത്സ്യകൃഷി, കല്ലുമ്മക്കായ കൃഷി, എരുന്ത് ശേഖരണം എന്നിവ പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു.

മത്സ്യാനുബന്ധമേഖലകളിൽ മരപ്പണിയൂനിറ്റ്, കൽപ്പണി യൂനിറ്റ്, സോപ്പ് നിർമ്മാണയൂനിറ്റ്, വസ്ത്രവ്യാപാരം, ഗാർമെന്റ് യൂനിറ്റ്, കമ്പ്യൂട്ടർ സെന്റർ, കോഴിവളർത്തൽ, കന്നുകാലിവളർത്തൽ, പന്നി വളർത്തൽ, തേനീച്ച വളർത്തൽ, തുന്നൽ വേലകൾ, കൈത്തറി നെയ്ത്ത്, പട്ടു നൂൽ പുഴു വളർത്തൽ, മെഴുകു തിരി നിർമ്മാണ യൂനിറ്റ്, ചോക്ക് നിർമ്മാണ യൂനിറ്റ്, കുട നിർമ്മാണ യൂനിറ്റ്, ഫോം മെത്ത നിർമ്മാണയൂനിറ്റ്, മുളകൊണ്ടുള്ള കരകൗശല വസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണം തുടങ്ങിയവയും സ്ത്രീ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കിയ ബദൽ തൊഴിലധിഷ്ഠിത സംരംഭങ്ങളാണ്.

കാർഷിക മേഖലയിൽ പച്ചക്കറികൃഷി, ഉദ്യാന നിർമ്മാണം, പുഷ്പകൃഷി, അടുക്കളത്തോട്ട നിർമ്മാണം, ഫലവൃക്ഷത്തോട്ട നിർമ്മാണം, പഴം ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ ഉത്പാദനം, പഴ സംസ്കരണ യൂനിറ്റ്, ബേക്കറി യൂനിറ്റ്, പലഹാര നിർമ്മാണ യൂനിറ്റ്, കാറ്ററിംഗ് യൂനിറ്റ്, ധാന്യങ്ങൾ പൊടിച്ചു വില്പന തുടങ്ങിയവയും വനിതാ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്തിയ തൊഴിലധിഷ്ഠിത സംരംഭങ്ങളാണ്.

സ്ത്രീകളും പുരുഷന്മാരും അംഗങ്ങളായ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്തിയിട്ടുള്ള മറ്റു മൈക്രോസംരംഭങ്ങൾ ഇവയാണ്. ആക്രിക്കച്ചവടം, പേപ്പർ കവർ, പച്ചക്കറി വിത്തു വിൽപന, കൂൺ കൃഷി, ആതുരസേവന ശുശ്രൂഷ, മാര്യേജ് ബ്യൂറോ, ഔഷധ ശേഖരണം, റിയൽ എസ്റ്റേറ്റ്, ഔഷധ സംസ്ക്കരണം, ഔഷധ സസ്യ കൃഷി, ഡയറക്ട് മാർക്കറ്റിംഗ്, ചകിരി ബ്രഷ്, പ്ലാസ്റ്റിക്ക് നെയ്ത്ത്, അവലോസുപൊടി, സെക്കന്റ് സെയിൽ, ഇറച്ചിമസാല, പുരാവസ്തു വിൽപന, രസപ്പൊടി, ഉപഭോക്തൃ സേവനകേന്ദ്രങ്ങൾ, അച്ചാർപൊടി, ഗാർഹിക വിപണനം, സാമ്പാർപൊടി, വഴി വാണിഭം, ഹോം ഡെലിവറി പാക്കേജ്. നവധാന്യപ്പൊടി, റീപാക്കിംഗ് ബിസിനസ്സ്, ക്ലീനിംഗ് പൗഡർ, കറിപൗഡർ യൂനിറ്റ്, ഫിനോയിൽ ലോഷൻ, സ്ക്രീൻ പ്രിന്റിംഗ്, ലികിഡ് സോപ്പ്, കുഞ്ഞുടുപ്പ് നിർമ്മാണം, ടോയ്ലറ്റ് സോപ്പ്, വാഷിംഗ് സോപ്പ്, ഫോട്ടോസ്റ്റാറ്റ്, കപ്പലണ്ടി മിഠായി, ഇടത്തരം വാഷിംഗ് പൗഡർ, മേൽത്തരം വാഷിംഗ് പൗഡർ, ഉരക്കടലാസ്, മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾ, നഴ്സറി ചെടികൾ, നോട്ട് ബുക്ക്, ബുക്ക് ബയിന്റിംഗ്, റബ്ബർ ചെരുപ്പ് നിർമ്മാണം, തലയിണ കുഷ്യൻ, ചന്ദനത്തിരി നിർമ്മാണം, തുള്ളിനീലം, യൂക്കാലിപ്റ്റസ് ഓയിൽ, കളിപ്പാവ, ഹാൻഡ്ഷാം പൂ, സോപ്പ് ഷാമ്പൂ, ഡിറ്റർജന്റ് ഷാമ്പൂ, ചക്കവരട്ടി, ചിപ്സ്, ഹോട്ടൽ, തട്ടുകട, കാറ്ററിംഗ് സർവ്വീസ്, മുന്തിരിവൈൻ, പൈനാപ്പിൾ വൈൻ, ശീതള പാനീയങ്ങൾ, നാടൻ കോഴി-ഇറച്ചിക്കോഴി വളർത്തൽ, കൊണ്ടാട്ടം-വറ്റൽ, മാങ്ങാ-വറ്റൽ, പച്ചമുളക്-വറ്റൽ, നെല്ലിക്കാ വൈൻ, ഇഞ്ചി വൈൻ, പപ്പടം, തക്കാളി സോസ്, പകൽ പരിപാലനം, തേങ്ങാവെള്ള വിനാഗിരി, കൃത്രിമ വിനാഗിരി, സിറപ്പുകൾ, മിക്സഡ് ഫ്രൂട്ട് ജാം, മിൽക്ക് ചോക്കലേറ്റ്, തക്കാളി സ്ക്വാഷ്, പശ നിർമ്മാണം, ക്ലീനിംഗ് ലോഷൻ, ശീതള പാനീയക്കട, വായനശാല, സ്വകാര്യട്യൂഷൻ, കൗൺസിലിംഗ് - ഗൈഡൻസ്, സാഹിത്യസേവനം, വാടക കച്ചവടം, പേയിംഗ് ഗസ്റ്റ് സേവനം, റിപ്പയറിംഗ് സെന്റർ, കരകൗശല വേലകൾ എന്നീ സ്വയം തൊഴിലുകൾ കേരളത്തിലുടനീളം സ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ പ്രാവർത്തികമാക്കിയിട്ടുള്ള സംരംഭങ്ങളാണ്.

ഇത്തരം സ്വയം തൊഴിലുകൾ നടപ്പിൽ വരുത്താൻ സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾക്ക് സാമ്പത്തിക സഹായം നൽകുന്ന പ്രധാന സ്ഥാപനങ്ങൾ ഖാദി ഗ്രാമ വ്യവസായ ബോർഡ്, വ്യവസായ വാണിജ്യ

വകുപ്പ്, ജവഹർ റോസ്ഗാർ യോജന, വനിതാ വ്യവസായ സഹകരണ സംഘങ്ങൾ, കേരള സംസ്ഥാന സാമൂഹ്യക്ഷേമ ഉപദേശക ബോർഡ്, കേരള ഫിനാൻഷ്യൽ കോർപറേഷൻ, ദേശീയ കാർഷിക ഗ്രാമവികസന ബാങ്ക്, വ്യാവസായിക വികസന ബാങ്ക്, കേരള സംസ്ഥാന വനിതാ വികസന കോർപറേഷൻ, ജില്ലാ ഗ്രാമവികസന ഏജൻസി, മറ്റ് സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ, കുടുംബശ്രീ അയൽക്കൂട്ടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ തന്നെ.

ഒരു സാധാരണ സംഘം നല്ല ഒരു സ്വാശ്രയ സംഘമായി രൂപപ്പെടണമെങ്കിൽ സാധാരണഗതിയിൽ 36 മാസങ്ങൾ (3 വർഷങ്ങൾ) എങ്കിലും വേണ്ടിവരുമെന്ന് അനുഭവങ്ങളും പഠനങ്ങളും വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഈ കാലയളവിനുള്ളിൽ 4 മാസങ്ങൾ വരെ ഗ്രൂപ്പ് രൂപീകരണ കാലഘട്ടം, 15 മാസങ്ങൾ വരെ ഗ്രൂപ്പ് നിലനിർത്തൽ കാലഘട്ടം, 36 മാസങ്ങൾ വരെ സ്വയം സഹായ കാലഘട്ടം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നവസ്ഥകളിൽ കൂടി സംഘം കടന്നു പോവുമ്പോൾ സ്വാശ്രയത്വത്തിലൂടെ സമൃദ്ധിയിലേക്ക് നയിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളിൽ അധിഷ്ഠിതമായ സാമൂഹ്യ ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

തീരദേശ വനിതാ ശാക്തീകരണം സ്വാശ്രയ സംഘങ്ങളിലൂടെ പ്രാവർത്തികമാവുമ്പോഴുണ്ടാവുന്ന അനന്തരഫലങ്ങൾ പരിശോധിച്ചാൽ ചില സുപ്രധാനകാര്യങ്ങൾ വ്യക്തമാവും.

- ശാക്തീകരിക്കപ്പെട്ട സ്ത്രീസ്വാശ്രയ സംഘങ്ങൾ സ്വന്തം സമ്പാദ്യത്തോടൊപ്പം ബാങ്ക് വായ്പകൾ കൂടിയെടുത്ത് സംഘംഗങ്ങളെ സഹായിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ലഘുസമ്പാദ്യ വായ്പാ പരിപാടികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനു പുറമേ അനുയോജ്യമായ തൊഴിൽ സംരംഭങ്ങൾ കൂടി നടത്തി വരുന്നത് കൊണ്ട് അതിലൂടെ വരുമാനം നേടി സ്വന്തം കാലിൽ നിൽക്കാൻ മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.
- ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ കൂടുന്ന യോഗങ്ങളിൽ സംഘാംഗങ്ങൾ പ്രശ്നങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുകയും അവയുടെ പരിഹാരം കൂട്ടായ്മയോടെ നിർവ്വഹിക്കുകുയം ചെയ്യുന്നത് കൊണ്ട് തികഞ്ഞ സുരക്ഷിതത്വ ബോധവും ഒറ്റക്കെട്ടായി നിൽക്കുമ്പോഴുള്ള മാനസികാരോഗ്യവും സഹവർത്തിത്വത്തിലൂടെ സാധിക്കുന്നു.
- കുടുംബഭദ്രതയിൽ പ്രകടമായ സ്വാധീനം ചെലുത്താൻ സ്ത്രീകളുടെ സമ്പാദ്യത്തിനു കഴിയും. സ്ത്രീകൾക്കും പുരുഷന്മാരോടൊപ്പം കുടുംബത്തിന്റെ ക്ഷേമത്തിനുവേണ്ടി പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്ന ആത്മവിശ്വാസം ഈ സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങൾ വഴി വളർത്തിയെടുക്കാൻ സാധിക്കും.
- സംഘങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനഫലമായി ഗ്രാമസഭകളിലും പ്രാദേശിക ആസൂത്രണ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിലും സ്ത്രീപങ്കാളിത്തം വർദ്ധിക്കുന്നതോടെ ഈ രംഗങ്ങളിൽ സ്ത്രീകളുടെ അവബോധം പുരോഗമിക്കാനിടവരുന്നു.
- ആഴ്ചതോറും സ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ യോഗം ചേരുന്നതിനാൽ അതത് പ്രദേശത്തെ ഗുണഭോക്താക്കളെക്കുറിച്ച് വ്യക്തമായ ധാരണയുണ്ടാകുന്നതിനും ഗുണഭോക്തൃതെരഞ്ഞെടുപ്പ് സുതാര്യമാക്കുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.
- ഗുണഭോക്താവിന് അനുവദിക്കപ്പെട്ട ആനുകൂല്യങ്ങൾ നിർദ്ദിഷ്ട പരിപാടിയ്ക്ക് വേണ്ടി പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ പ്രേരണ ചെലുത്താൻ സംഘങ്ങൾക്ക് കഴിയുന്നു.
- മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകളുടെ സാമൂഹ്യബോധ നിലവാരത്തിൽ ഗണ്യമായ മാറ്റം വരുത്താൻ സ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ വഴി സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ദുരിതാശ്വാസ നിധിയിലേക്കും മറ്റും വനിതാ സംഘങ്ങൾ കൈയയച്ച് സംഭാവന നല്കിത്തുടങ്ങിയത് ശാക്തീകരണ പ്രക്രിയ വഴിതെളിച്ച മാറ്റങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.
- ജാതിമതചിന്തകൾ വെടിഞ്ഞ് വിശേഷദിന

ങ്ങൾ ആചരിച്ചും, സാംസ്കാരിക നായക ന്മാരെ പങ്കെടുപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പൊതുപരിപാടികൾ നടത്തിയും, കലാകായിക മത്സരങ്ങളും സാക്ഷരതാ ക്ലാസ്സുകളും സംഘടിപ്പിച്ചും സ്ത്രീസ്വാശ്രയസംഘങ്ങൾ സാംസ്ക്കാരിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകിത്തുടങ്ങിയത് സ്ത്രീശാക്തീകരണത്തിലൂടെ ഉരുത്തിരിഞ്ഞ സാമൂഹിക പ്രതിബദ്ധതയ്ക്ക് ഉത്തമ ഉദാഹരണമാണ്.

- കൂട്ടായ്മയുടെ പ്രതീകമായ ഈ വനിതാസംഘങ്ങൾക്ക് വീട്ടുമുറ്റത്തെ ബാങ്കായും ആപത്തിൽ രക്ഷയ്ക്കെത്തുന്ന മിത്രമായും അമിത പലിശയിൽ നിന്നുള്ള സംരക്ഷകനായും ഒക്കെ പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ സ്ത്രീകൾക്ക് വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ തുല്യപങ്കാളിത്തം വഹിച്ചുകൊണ്ട് സാമ്പത്തിക സ്വാശ്രയത്വത്തിലേക്ക് മുന്നേറാൻ സഹായകമാവുന്നു.

ഇപ്രകാരം സുദൃഢമായ നിയമസംഹിതകളോടെ കൃത്യമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിച്ചുകൊണ്ട് രൂപപ്പെട്ട തീരദേശവനിതകളുടെ പരസ്പര സഹായസംഘങ്ങളുടെ ലഘു നിക്ഷേപ സമാഹരണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ബാങ്ക് വായ്പകളിലൂടെയും മറ്റും ലഭ്യമായ സാമ്പത്തിക സഹായങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗത്തിലൂടെ വരുമാനവർദ്ധനവിനുതകുന്ന അനുയോജ്യമായ സൂക്ഷ്മസംരംഭങ്ങൾക്ക് സ്വയം മുന്നോട്ട് വരാനും കടക്കെണിയിൽ നിന്ന് സ്വയം മോചിതരാവാനും മത്സ്യത്തൊഴിലാളി സ്ത്രീകളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു.

തീരദേശമേഖലയുടെ പൊതുപ്രശ്നങ്ങളായ നിരക്ഷരത, ശുദ്ധജല ദൗർലഭ്യം, അനാരോഗ്യം, പാർപ്പിടം തുടങ്ങിയവ കൂട്ടായ്മയോടെയും അർപ്പണ മനോഭാവത്തോടെയും പരിഹരിച്ചുകൊണ്ട് പ്രദേശിക സമ്പദ്ഘടന മെച്ചപ്പെടുത്താനും പങ്കാളിത്തത്തിൽ അധിഷ്ഠിതമായ സ്വയം സഹായ സംഘങ്ങളുടെ ശാക്തീകരണത്തിലൂടെ സമൃദ്ധിയിലേക്ക് മുന്നേറാനും തീരദേശ വനിതകൾക്ക് കഴിയും എന്ന് അനുഭവങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ നിസ്സംശയം പറയാം.

ചെറുകിട കുടിൽ വ്യവസായ മത്സ്യസംസ്കരണ രംഗത്ത് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ

11

ഡോ. പി. കെ. വിജയൻ
കേന്ദ്ര മത്സ്യ സാങ്കേതിക ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 29

മത്സ്യബന്ധനം, സംസ്കരണം, വിതരണം എന്നീ മേഖലകളിൽ ഏറെ പുരോഗതി കൈവരിക്കാൻ കേരളത്തിനു സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. മത്സ്യ ഉപഭോഗത്തിൽ ഏറ്റവും മുന്നിൽ നിൽക്കുന്ന സംസ്ഥാനവും കേരളമാണ്. ജനസംഖ്യയുടെ 96 ശതമാനം മത്സ്യം ഉപയോഗിക്കുന്ന കേരളത്തിന്റെ പ്രതി ശീർഷ മത്സ്യ ഉപഭോഗം 16.000 കിലോ ഗ്രാം ആണ്. അഖിലേന്ത്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇത് 4.000 കിലോ ഗ്രാമിൽ താഴെയാണ്. നമ്മുടെ മത്സ്യോൽപാദന സംസ്ക്കരണ മേഖല പ്രതി വർഷം 7000 കോടി രൂപയുടെ വിദേശനാണ്യം നേടിത്തരുന്ന ഒരു വ്യവസായമായി വികസിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലേക്ക് കയറ്റി അയക്കുന്ന സമുദ്രവിഭവങ്ങളിൽ ഏറിയ പങ്കും മരവിപ്പിച്ച മത്സ്യോല്പന്നങ്ങളാണ്. മൂല്യ വർദ്ധനവു വരുത്തിയ മത്സ്യോല്പന്നങ്ങളുടെ പങ്ക് 5 ശതമാനത്തിലും താഴെയാണ്. മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ ലഭ്യതയും സംസ്ക്കരണ രംഗത്ത് പ്രായോഗികമായ സാങ്കേതിക മികവുള്ള തൊഴിൽ സമൂഹവുമാണ് ഈ രംഗത്തേക്ക് ചെറുകിട കുടിൽ വ്യവസായ സംരംഭകരെ ധാരാളമായി ആകർഷിക്കുന്ന മുഖ്യഘടകങ്ങൾ. ഈ മേഖലയിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കാവുന്ന ഏതാനും ചില ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ കുറിച്ചാണ് ഇവിടെ വിവരിക്കുന്നത്.

മത്സ്യോല്പന്നങ്ങളെ അവയുടെ സംസ്ക്കരണ രീതിയനുസരിച്ച് 4 വിഭാഗങ്ങളായി തരംതിരിക്കാവുന്നതാണ്.

1. പച്ചമത്സ്യവും, പച്ചമത്സ്യോൽപ്പന്നങ്ങളും (Fresh fish and fresh fish products)
2. പരമ്പരാഗത മത്സ്യോൽപ്പന്നങ്ങൾ (Traditional cured fish products)
3. മത്സ്യ ഉപയുൽപ്പന്നങ്ങൾ (Fish by-Products)
4. മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ (Value added fish products)

1. പച്ചമത്സ്യം (Fresh Fish)

പുതുമ നഷ്ടപ്പെടാത്ത പച്ച മത്സ്യമാണ് ഏവരും ഇഷ്ടപ്പെടുന്നത്. മത്സ്യം കേടുവരാതിരിക്കുന്നതിനും പുതുമ നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കുന്നതിനുമായി ചെയ്യാവുന്ന ഏറ്റവും ഫല പ്രദവും ചിലവു കുറഞ്ഞതുമായ സംസ്ക്കരണ രീതിയാണ്, നല്ലതുപോലെ ഐസിട്ട് മത്സ്യത്തിന്റെ താപ നില കുറച്ചുകൊണ്ടുവരിക എന്നത്. താഴ്ന്ന ഊഷ്മാവിൽ (0^0C) മത്സ്യം കേടുവരുത്തുന്ന അണു ജീവികൾ നശിക്കുകയും നശിക്കാതെ അവശേഷിക്കുന്നവയ്ക്ക് വളർന്നു പെരുകി മത്സ്യം കേടു വരുത്തുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം ഇല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യുന്നു. മത്സ്യം കേടു വരുത്തുന്ന ജൈവരസങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനവും കുറയുന്നതുകൊണ്ട് മത്സ്യം കേടാവാതെ സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു.

ഐസ് ബ്ലോക്കുകൾ ഉടച്ച് പൊടിയാക്കിയ ഐസ് 1:1 എന്ന അനുപാതത്തിൽ മത്സ്യവുമായി നല്ലതുപോലെ കലർത്തിയാണ് മത്സ്യം ഐസിടേണ്ടത്. താപം നഷ്ടപ്പെടാതിരിക്കുന്നതിനായി ഇൻസുലേറ്റട് ബോക്സുകൾ ഉപയോഗിക്കണം. മത്സ്യത്തിന്റെ വലിപ്പമനുസരിച്ച് 8 മുതൽ 15 ദിവസം വരെ ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ നിലയിൽ ഐസിൽ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

കയറ്റി അയക്കേണ്ടതായ മത്സ്യമാണെങ്കിൽ ചെകിള, കുടൽ എന്നിവ നീക്കം ചെയ്ത് ശുദ്ധജലത്തിൽ വൃത്തിയാക്കി ഐസിടുന്നതാണ് ശരിയായ രീതി.

1:2 പാകം ചെയ്യുന്നതിനു യോജിച്ചവിധം തയ്യാറാക്കിയ മത്സ്യം (Ready to cook fresh fish)

ഉദ്യോഗസ്ഥരായ വീട്ടമ്മമാർക്ക് അടുക്കളയിലെ അദ്ധ്വാനഭാരം ലഘൂകരിക്കാമെന്നതിനാൽ ഇത്തരത്തിൽ തയ്യാറാക്കിയ മത്സ്യത്തിന് ആവശ്യക്കാർ കൂടിവരികയാണ്. മത്സ്യത്തിന്റെ തല, വാൽ, ചെതുമ്പൽ, ചെകിള, ത്വക്ക്, കുടൽ എന്നിവ നീക്കം ചെയ്ത് പാകം ചെയ്യുന്നതിന് യോജിച്ച വണ്ണം ചെറിയ കഷ്ണങ്ങളായി നുറുക്കി, ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കി പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ പാക്കു ചെയ്ത് ഐസ് ബോക്സുകളിലാക്കി ഐസിട്ട് വില്പന നടത്താവുന്നതാണ്.

തൊണ്ടും കുടലും നീക്കം ചെയ്ത ചെമ്മീൻ (Peeled and deveined shrimp meat), മണ്ണും ചളിയും നീക്കം ചെയ്ത് മാംസം വേർപെടുത്തിയെടുത്ത കല്ലുമ്മേക്കായ്, കക്കയിറച്ചി (Depurated mussel and clam meat), ത്വക്കും ആന്തരാവയവങ്ങളും നീക്കം ചെയ്തു വൃത്തിയാക്കിയ കണവ, കൂന്തൽ എന്നിവയും ഇപ്രകാരം വില്പനയ്ക്ക് തയ്യാറാക്കാവുന്നതാണ്.

2. പരമ്പരാഗത ഉണക്ക മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ (Traditional Cured Fish Products)

പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ തയ്യാറാക്കുന്ന ധാരാളം മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. പച്ചമത്സ്യം ലഭ്യമല്ലാത്തപ്പോഴും, പച്ചമത്സ്യം ലഭ്യമല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിലും ഇത്തരം

മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നു

മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾക്ക് നല്ല ഡിമാന്റാണുള്ളത്. പരമ്പരാഗത രീതിയിൽ ശാസ്ത്രീയ സമീപനം ഇല്ലാത്തതിനാൽ ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം വളരെ മോശമായിരിക്കും. അതിനാൽ ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങൾ വേഗം കേടുവരുന്നതിനും ഉല്പാദകർക്കു നല്ല വില ലഭിക്കുന്നതിനോ ഉപഭോക്താക്കൾക്കു ഗുണമേന്മയുള്ള ഉല്പന്നം ലഭിക്കുന്നതിനോ സാധിക്കാതെ വരുന്നു. മാത്രമല്ല ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങൾ ഉപഭോക്താക്കളിൽ രോഗങ്ങൾ വരുത്തുകയും ചെയ്യും. കേടുവരാത്ത മത്സ്യം, കലർപ്പില്ലാത്ത കറിയുപ്പ്,. അണുജീവികൾ, പൂപ്പൽ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനം തടയുന്നതിനുള്ള പ്രിസർവേറ്റീവുകൾ, ശുദ്ധജലം, ശുചിത്വമുള്ള സംസ്ക്കരണസ്ഥലം, പക്ഷികൾ, പ്രാണികൾ, മൃഗങ്ങൾ, പൊടി, പുക എന്നിവയുടെ ശല്യ

മില്ലാത്ത പരിസരം എന്നിവയാണ് ഉൽപന്നത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രചാരമുള്ള ചില പരമ്പരാഗത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് താഴെ വിവരിക്കുന്നു.

2:1 ഉപ്പിടാതെ ഉണക്കിയെടുക്കുന്ന ഉല്പ്പന്നങ്ങൾ (Unsalted and sun dried fish products)

വളരെ കട്ടി കുറഞ്ഞ മത്സ്യങ്ങളായ മുള്ളൻ, പാമ്പാട, മാന്തൽ, കുട്ടൻ, മണങ്ങ്, നത്തോലി, ചെമ്മീൻ എന്നിവയാണ് ഇപ്രകാരം സംസ്ക്കരിക്കുന്നത്. ഉല്പ്പന്നങ്ങളുടെ ജലാംശം (Moisture) 20% – ൽ താഴെ നില നിർത്തിയാൽ മൂന്നു മാസം വരെ കേടു വരാതെ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഉപ്പിട്ടുണക്കുന്ന മത്സ്യത്തെ അപേക്ഷിച്ച് പോഷകധാതുലവണങ്ങളുടെ നഷ്ടം ഉപ്പിടാതെ ഉണക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങളിൽ വളരെ കുറവായിരിക്കും. വെയിലിന്റെ ലഭ്യതയനുസരിച്ച് രണ്ടു മൂന്നു ദിവസങ്ങളിൽ ഉണക്കിയെടുക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്. ഉണക്കിയെടുത്ത മത്സ്യം പോളിത്തീൻ കൂടുകളിൽ പാക്കു ചെയ്ത് വില്പനയ്ക്ക് അയക്കാവുന്നതാണ്.

2.2 ഉപ്പിട്ടുണക്കിയ മത്സ്യം (Salted and dried fish)

എല്ലാ ഇനം മത്സ്യങ്ങളും ഉപ്പിട്ടുണക്കി സംസ്ക്കരിക്കാമെങ്കിലും പൊതുവെ നല്ലയിനം മത്സ്യങ്ങൾ ഇതിനെടുക്കാറില്ല. ആവശ്യക്കാർ ധാരാളമുള്ളതുകൊണ്ടും നല്ലവില ലഭിക്കുമെന്നതിനാലും ഇത്തരം മത്സ്യങ്ങൾ ഐസിടാതെയോ ഐസിട്ടോ കേടുവരാതെ വില്പന നടത്തുന്നു. വില കുറഞ്ഞതും ധാരാളമായി ലഭിക്കുന്നതുമായ ചെറിയ ഇനം മത്സ്യങ്ങളാണ് ഉപ്പിട്ടുണക്കുന്നതിന് എടുക്കുന്നത്. മാന്തൽ, മുള്ളൻ, പാമ്പാട, കുട്ടൻ, കിളിമീൻ, അരണമീൻ, പല്ലിമീൻ, മണങ്ങ്, കൊഴുവ, സ്രാവ് എന്നിങ്ങനെ ഒരു നീണ്ട നിര തന്നെയുണ്ട് ഉണക്ക മത്സ്യത്തിന്റെ പട്ടികയിൽ. മത്സ്യത്തിന്റെ വലിപ്പമനുസരിച്ചാണ് ഉപ്പിന്റെ അളവു നിശ്ചയിക്കുന്നത്. വലിയ മത്സ്യമാണെങ്കിൽ ഉപ്പും മത്സ്യവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 1:4 ആയിരിക്കും. മത്സ്യത്തിന്റെ വലിപ്പം കുറയുന്നതനുസരിച്ച് ഉപ്പിന്റെ അളവ് കുറയുന്നു. ഇതു 8:1 എന്ന അനുപാതം വരെ ആകും. (അതായത് 8.000 കി.ഗ്രാം മത്സ്യത്തിന് 1.000 കി. ഗ്രാം ഉപ്പ്). മത്സ്യം കടൽവെള്ളത്തിലോ ശുദ്ധജലത്തിലോ കഴുകിയതിനുശേഷം കീറി, ചെകിളയും കുടലും നീക്കി ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കി വെള്ളം വാർന്നു പോകുന്നതിനു വെക്കുന്നു. ഉപ്പിട്ടു വെക്കുന്നതിനുള്ള ടാങ്ക് കഴുകി വൃത്തിയാക്കിയതിനുശേഷം ഒരു നിര ഉപ്പു വിതറി അതിനു മേൽ ഒരു നിര മത്സ്യം നിരത്തുന്നു. വീണ്ടും ഒരു നിര ഉപ്പ്.

മത്സ്യം എന്നിങ്ങനെ പല നിരകളിലായി മത്സ്യം ഉപ്പിടുക. ഏറ്റവും മേലെ ബാക്കി വരുന്ന ഉപ്പു മുഴുവനും വിതറി വൃത്തിയുള്ള ഒരു മരപ്പലക വെച്ച് അതിനുമേൽ ഒരു ഭാരം കയറ്റി വെയ്ക്കുക. 18 മുതൽ 24 മണിക്കൂർ വരെ ഇപ്രകാരം ഉപ്പിട്ടു വെച്ചതിനുശേഷം ടാങ്കിൽ ഉപ്പു ലായനിയിൽ മത്സ്യം കഴുകി വഴുവഴുപ്പും മറ്റു മാലിന്യങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യുക. വീണ്ടും ഉപ്പിന്റെ ഒരു പൂരിത ലായനി തയ്യാറാക്കി അതിൽ കഴുകി, വെള്ളം വാർന്നു പോകുന്നതിനു വെയ്ക്കുക. തുടർന്ന് ഉണക്കുന്നതിനു വേണ്ടി സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഡ്രൈയിങ്ങ് റാക്ക്കളിലോ, ഇലക്ട്രിക്കൽ ഡ്രൈയറിലോ ഉണക്കിയെടുക്കുക. നിലത്ത് പായ വിരിച്ച് മത്സ്യം ഉണക്കുന്നതിനേക്കാൾ വേഗത്തിലും ശുചിത്വത്തോടു കൂടിയും ഉണക്കുവാൻ കഴിയുന്ന സംവിധാനമാണ് ഉയർത്തിക്കെട്ടിയുണ്ടാക്കിയ ഡ്രൈയിങ്ങ് റാക്കുകൾ. ജലബാഷ്പീകരണം എല്ലാ ഭാഗത്തു നിന്നും നടക്കുന്നതിനാൽ മത്സ്യം വേഗത്തിൽ ഉണങ്ങിക്കിട്ടുന്നു. ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ജലാംശം 25 ശതമാനം മുതൽ

35 ശതമാനം വരെ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഉണക്കമത്സ്യത്തിൽ സാധാരണ കണ്ടു വരുന്ന പൂപ്പൽ, ചുവപ്പുനിറം, കനപ്പ് എന്നീ കേടുകൾ വരാതിരിക്കുന്നതിന് കാത്സ്യം പ്രൊപ്പിയോണേറ്റ് എന്ന പ്രിസർവേറ്റീവ് മത്സ്യത്തിനു മേൽ വിതറിയതിനു ശേഷം പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ പാക്കു ചെയ്യുക. കൂടുതൽ അളവിൽ പാക്കു ചെയ്യുന്നതിന് പോളിത്തീൻ ലൈനിങ്ങുള്ള ചാക്ക്, പ്ലൈവുഡ് പെട്ടി എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

2.3 ഉപ്പിട്ട, ഉണക്കാതെ തയ്യാറാക്കുന്ന മത്സ്യോല്പ്പന്നങ്ങൾ (Wet salted fish)

മത്തി, അയില, സ്രാവ് എന്നീ മത്സ്യങ്ങളാണ് ഇപ്രകാരം തെയ്യാറാക്കുന്നത്. ഉപ്പിട്ടുവെച്ചിരിക്കുന്ന മത്സ്യത്തിൽ നിന്നും പുറത്തു വരുന്ന വെള്ളം പുറത്തേക്ക് ഒഴുക്കിക്കളയുന്നു. മൂന്ന് ദിവസം വരെ ഉപ്പിട്ടു വെച്ചതിനുശേഷം ഉണക്കാതെ തന്നെ കുട്ടകളിൽ പാക്കു ചെയ്ത് വില്പനയ്ക്ക് അയക്കുന്നു. മൂന്ന് ആഴ്ച വരെ കേടു വരാതെ കിട്ടുന്ന ഈ ഉല്പന്നത്തിന് കനപ്പു വരുന്നതിനുള്ള സാധ്യത വളരെ കൂടുതലാണ്. കനപ്പ് (rancidity) പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രിസർവേറ്റീവ് ചേർത്ത് ഒരു പരിധി വരെ കേടുവരാതെ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

വടക്കു കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലെ സിലിഗുരി, ജസ്സീറോഡ് ഉണക്ക മത്സ്യ മാർക്കറ്റുകൾ വളരെ പ്രസിദ്ധങ്ങളാണ്. 30,000 ടൺ ഉണക്ക മത്സ്യം ഈ രണ്ടു മാർക്കറ്റുകളിലായി വർഷം തോറും വിറ്റഴിക്കുന്നു. ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ജനങ്ങൾ ഉണക്ക മത്സ്യം ധാരാളം ഉപയോഗിക്കുന്നവരാണ്. അതിനാൽ ഗുണനിലവാരമുള്ള ഉണക്ക മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ നല്ല ഡിമാന്റാണ് ഉള്ളത്. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ധാരാളമായി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഉണക്ക മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ നല്ല വിപണി ലഭിക്കുന്നതാണ്.

3. മത്സ്യ ഉപയുല്പന്നങ്ങൾ (Fish by-products)

ചെറുകിട മേഖലയിൽ ലാഭകരമായി ഉൽപാദിപ്പിക്കാവുന്ന വളരെയേറെ ഉല്പന്നങ്ങൾ ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ വിദേശനാണ്യം നേടിത്തരുന്ന ഉല്പന്നങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നു 2000–2001 ൽ 46.11 കോടി രൂപയുടെ 2309 ടൺ മത്സ്യ ഉപയുല്പന്നങ്ങൾ കയറ്റി അയക്കുകയുണ്ടായി (പട്ടിക – 1 MPEDA Export Review 2000–2001)

പട്ടിക1– മത്സ്യ ഉപയുല്പന്നങ്ങളുടെ കയറ്റുമതി (2000–2001)

ഇനം	അളവ് (ടൺ)	വില (കോടി രൂപ)
സ്രാവിന്റെ ചിറക്	251	23.58
മത്സ്യത്തിന്റെ വായു സഞ്ചി (Fish maws)	503	17.62
ഐസിൻ ഗ്ലാസ്	56	0.29
കടൽ നാക്ക് (Cuttle bone)	7	0.03
മുരിങ്ങാ തോട് പൊടി (Oyster shell powder)	1227	0.35
മത്സ്യ നഖം (Fish Nails)	1	0.03
കൈറ്റിൻ (Chitin)	20	0.40
സ്രാവിന്റെ അസ്ഥി (Cartilage)	87	0.56
സ്രാവിന്റെ തുകൽ (Leather)	129	1.72
സ്രാവിന്റെ ചിറകിലെ നാര് (Shark fin rays)	28	1.53
ആകെ	2309	46.11

സമുദ്രവിഭവങ്ങളുടെ സംസ്ക്കരണ വേളയിൽ പുറന്തള്ളുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങളാണ് മത്സ്യയുൽപ്പന്നങ്ങളായി രൂപപ്പെടുന്നത്. ഗുരുതരമായ പരിസര മലിനീകരണം സൃഷ്ടിക്കുന്ന മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങ

ളിൽ നിന്നും വിദേശ നാണ്യം നേടിത്തരുന്ന ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞത് നമ്മുടെ ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൽ ഈ രംഗത്തു നടത്തിയിട്ടുള്ള ഗവേഷണങ്ങളുടെ വിജയമാണ്. വലിയ മുതൽ മുടക്കില്ലാതെ ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന ചില മത്സ്യ ഉപയുല്പന്നങ്ങളെ കുറിച്ച് താഴെ വിവരിക്കുന്നു

3.1. സ്രാവിന്റെ ചിറകും അതിലെ നാരും (Shark fins and fin rays)

ഉണക്കിയ സ്രാവിൻ ചിറകിന് ഒരു കിലോഗ്രാമിന് 8000/– രൂപ വരെ വില ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. സ്രാവിന്റെ ഇനവും ചിറകിന്റെ വലിപ്പവും അനുസരിച്ചാണ് വില നിശ്ചയിക്കുന്നത്. മുറിച്ചെടുത്ത ചിറകിൽ നിന്നും രക്തവും മാംസഭാഗങ്ങളും കഴുകിക്കളഞ്ഞ് ഉപ്പും, കുമ്മായവും കൂട്ടികലർത്തിയ മിശ്രിതം പുരട്ടി വെയിലത്ത് ഉണക്കിയെടുക്കുക (ജലാംശം 7–8 ശതമാനം) ഉണക്കിയ ചിറകോ, മുറിച്ചെടുത്ത ഉണക്കില്ലാത്ത ചിറകോ, നാര് എടുക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. നേർപ്പിച്ച അസറ്റിക്ക് അമ്ലത്തിൽ (pH 2.5-5.0) മൂന്നു നാലു ദിവസം മുക്കിയിട്ട് ചിറകിലെ മാംസഭാഗം ദ്രവിക്കുമ്പോൾ തെളിഞ്ഞു വരുന്ന നാരുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കുന്നു. വേർതിരിച്ചെടുത്ത നാരുകൾ ശുദ്ധജലത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കി വെയിലത്തുണക്കി പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ പാക്കു ചെയ്ത് വിപണിയിൽ എത്തിക്കുക. ഇത് വില കൂടിയ വിശിഷ്ട സൂപ്പുകളിലെ ഒരു ഘടകമാണ്.

3.2 സ്രാവിന്റെ അസ്ഥി (Shark bone)

അടുത്ത കാലം വരെ ഉപയോഗ ശൂന്യമായിരുന്ന സ്രാവിന്റെ അസ്ഥി ഇന്നു വിദേശ നാണ്യം നേടിത്തരുന്ന ഒരു ഉൽപ്പന്നമാണ്. സ്രാവിന്റെ മാംസം വേർതിരിച്ചെടുക്കുമ്പോൾ പുറന്തള്ളുന്ന അസ്ഥി വൈദ്യ ശുശ്രൂഷാരംഗത്തെ വിശിഷ്ടമായ ഒരു ഔഷധ നിർമ്മാണത്തിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അസ്ഥിയിലെ മാംസഭാഗങ്ങൾ ഒരു കത്തി ഉപയോഗിച്ച് നീക്കം ചെയ്യുക. പിന്നീട് ബ്ലീച്ചിങ്ങ് ലായനിയിൽ 4–5 മണിക്കൂർ മുക്കിയിടുക. ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് ബ്രഷ് കൊണ്ട് മാംസഭാഗങ്ങൾ ഉരച്ചു കളഞ്ഞ് ശുദ്ധ ജലത്തിൽ കഴുകി വെയിലിലോ ഡ്രയറിലോ (70-75^{0}C) ഉണക്കിയെടുക്കുക (ജലാംശം – 10 ശതമാനം) ഇതുവഴി ഉല്പന്നത്തിന് നല്ല വെളുത്ത് നിറം ലഭിക്കും.

3.3 മത്സ്യ എണ്ണകൾ (Fish oils)

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ സ്രാവിന്റെ കരളിൽ നിന്നും എണ്ണയെടുക്കുന്നത് ഒരു ചെറുകിട വ്യവസായമെന്ന നിലയിൽ വികസിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിനുള്ള വിറ്റാമിൻ 'A' ഗുളികകളുടെ നിർമ്മാണത്തിനാണ് സ്രാവിന്റെ എണ്ണ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ചിലയിനം സ്രാവിന്റെ എണ്ണയിൽ സ്ക്വാലിൻ എന്ന ഔഷധം വളരെ കൂടിയ അളവിൽ കണ്ടുവരുന്നു. ഹൃദ്രോഗം തടയുന്നതിനുള്ള ഔഷധമായും വിലകൂടിയ സൗന്ദര്യ വർദ്ധക വസ്തുക്കളുടെ നിർമ്മാണത്തിനും ഇതുപയോഗിക്കുന്നു. സ്ക്വാലിൻ കാപ്സ്യൂൾ ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ നാട്ടിലും വ്യവസായികമായി ഉല്പാദിപ്പിച്ച് വിപണനം ചെയ്തു വരുന്നു.

3.4 മത്സ്യത്തിന്റെ വായുസഞ്ചി (Fish maws)/ ഐസിൻ ഗ്ലാസ്

ഏട്ട, ഈൽ, കട്‌ല, വലിയ ഇനം ശുദ്ധജല മത്സ്യങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും നല്ല വലിപ്പമുള്ള വായുസഞ്ചി ലഭിക്കുന്നു. വായുസഞ്ചിയോടു ചേർന്നിരിക്കുന്ന രക്തകുഴലുകളും നേർത്തപാടകളും നീക്കം ചെയ്ത് കഴുകി വൃത്തിയാക്കി വെയിലത്ത് ഉണക്കിയെടുക്കുക. ഐസിൻ ഗ്ലാസ് എന്ന ഒരു ഉല്പന്നം തയ്യാറാക്കുന്നതിനാണ് മത്സ്യത്തിന്റെ വായുസഞ്ചി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. നമ്മുടെ നാട്ടിലും വിദേശവിപണിയിലും ആവശ്യക്കാരുള്ള

ഉല്പന്നങ്ങളാണ് ഇവ രണ്ടും.

3.5 സ്രാവിന്റെ ത്വക്കിൽ നിന്നും തുകൽ (Shark skin leather)

നല്ല ഗുണനിലവാരമുള്ള തുകലാണ് സ്രാവിന്റെ ത്വക്കിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കുന്നത്. വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ നല്ല ഡിമാന്റുള്ള സ്രാവിന്റെ ത്വക്കിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കുന്ന തുകലുല്പന്നങ്ങളും തുകലും കയറ്റുമതി ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സ്രാവിന്റെ ത്വക്ക് വേർതിരിച്ചെടുത്ത് ഉപ്പു വിതറി, വലിച്ചു നിവർത്തി ടാനിങ്ങിനെടുക്കുന്നതുവരെ അട്ടിയിട്ടുവെക്കുന്നു. എല്ലാത്തരം തുകലുല്പന്നങ്ങളും സ്രാവിന്റെ തുകലിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കുന്നുണ്ട്.

3.6 കല്ലുമ്മേക്കായുടെ തോടിൽ നിന്നും കുമ്മായം (Lime from mussel shell)

കല്ലുമ്മേക്കായുടെ തോടിന് പറയത്തക്ക ഉപയോഗമൊന്നുമില്ലാത്തതിനാൽ പല സ്ഥലങ്ങളിലും ഇതു പുറന്തള്ളുന്നതിന് (disposal) ബുദ്ധിമുട്ടനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഈ തോട് ഉപയോഗിച്ച് കുമ്മായം ഉല്പാദിപ്പിക്കാവുന്ന ഒരു സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇപ്പോൾ ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉപയോഗത്തിലുണ്ട്. സാധാരണ കുമ്മായത്തിന്റെ എല്ലാ ഉപയോഗവും കല്ലുമ്മേക്കായുടെ തോടിൽ നിന്നും നിർമ്മിക്കുന്ന കുമ്മായം കൊണ്ടു സാധിക്കുന്നതാണ്.

3.7 ഫിഷ് എൻസിലേജ് (Fish ensilage)

മത്സ്യസംസ്ക്കരണ ശാലകളിൽ നിന്നും മത്സ്യച്ചന്തകളിൽ നിന്നും പുറന്തള്ളുന്ന മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഈ ഉല്പന്നം ഉണ്ടാക്കുന്നത്. തന്മൂലം മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പരിസര മലിനീകരണം ഒഴിവാക്കി നല്ല ലാഭമുണ്ടാക്കാവുന്ന ഒരു തൊഴിൽ സംരംഭം തുടുങ്ങുവാൻ സാധിക്കുന്നു. മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളിൽ മാംസ്യം (Protein) ധാതു ലവണങ്ങൾ (Minerals), വിറ്റാമിനുകൾ എന്നിവ ധാരാളം അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. രാസപ്രവർത്തനം വഴി മത്സ്യാവശിഷ്ടങ്ങളേയും അതിലെ പോഷകമൂല്യങ്ങളേയും വിഘടിപ്പിച്ച് വളരെ വേഗം ആഗീരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഘടകങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നു. ഈ മിശ്രിതം ചേർത്ത് കാലിത്തീറ്റ, കോഴിത്തീറ്റ എന്നിവയുടെ പോഷകമൂല്യം വർദ്ധിപ്പിച്ച് കൂടിയ വിലയ്ക്ക് വില്പന നടത്താവുന്നതാണ്. ഈ ഉൽപന്നത്തിന്റെ സംസ്ക്കരണവേളയിൽ അന്തരീക്ഷമലിനീകണം സൃഷ്ടിക്കാവുന്നു ദുർഗന്ധമോ പുകപടലമോ ഉണ്ടാവുന്നില്ലാ എന്നത് ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ പ്രത്യേകതയാണ്.

4. മൂല്യവർദ്ധിത മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾ (Value added fish products)

മൂല്യവർദ്ധനവ് വരുത്തി തയ്യാറാക്കുന്ന മത്സ്യോല്പന്നങ്ങൾക്ക് നല്ല വില ലഭിക്കുമെന്നതിനാൽ ഉല്പാദകനു നല്ല ലാഭം പ്രതീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഇത്തരം ഉല്പന്നങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും നേരിട്ടു ഭക്ഷിക്കാവുന്നതോ ലളിതമായ പാചകത്തിനു ശേഷം ഭക്ഷിക്കാവുന്നതോ ആയിരിക്കുമെന്നതിനാൽ ഇവയുടെ ഉല്പാദനം വളരെ ശുചിത്വം പാലിച്ചുകൊണ്ടുള്ളതായിരിക്കണം. സംസ്ക്കരണം നടത്തുന്ന ഹാൾ, പാത്രങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ, കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നവർ ഉപയോഗിക്കുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ എന്നീ കാര്യങ്ങളിൽ ശുചിത്വവും ഗുണനിലവാരവും ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ചെറുകിട യൂണിറ്റുകളിൽ ഉല്പാദിപ്പിച്ച് വിപണനം നടത്താവുന്ന ഏതാനും ചില ഉല്പന്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് താഴെ വിവരിക്കുന്നു.

4.1 അച്ചാറുകൾ (Pickles)

നമ്മുടെ ഭക്ഷണ രീതിയിൽ അച്ചാറുകൾ ഒഴിച്ചു കൂടാനാവാത്തതാണ്. അതിനാൽ നമ്മുടെ നാട്ടിലും കേരളീയർ കൂടുതലുള്ള ഗൾഫ് മേഖ

ലിയിലും അച്ചാറുകൾക്ക് നല്ല ഡിമാന്റാണുള്ളത്. മത്സ്യം, ചെമ്മീൻ, കല്ലുമ്മേക്കായ് എന്നിവ കൊണ്ടു തയ്യാറാക്കുന്ന അച്ചാറുകൾ സ്വാദിഷ്ടവും ദീർഘകാലം കേടുകൂടാതെയും ഇരിക്കുന്നതുമാണ്. അല്ലവും ഉപ്പും കൂട്ടായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതുവഴി അണുജീവികൾ നശിക്കുകയും വളരുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യം ഇല്ലാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. മത്സ്യം മുള്ളും തൊലിയും നീക്കം ചെയ്ത് ചെറിയ കഷണങ്ങളായി നുറുക്കി വൃത്തിയായി കഴുകി ഉപ്പുചേർത്ത് 2–3 മണിക്കൂർ വെയിലത്തുണക്കി നല്ലെണ്ണയിൽ വറുത്തെടുക്കുക. അച്ചാറിനു വേണ്ടതായ ചേരുവകൾ ഇഞ്ചി, പച്ചമുളക്, വെളുത്തുള്ളി എന്നിവ ചെറുതായി നുറുക്കി എണ്ണയിൽ വഴറ്റി വറുത്ത മത്സ്യവുമായി ച്ചേർത്ത് നല്ലവണ്ണം ഇളക്കി യോജിപ്പിച്ച് മഞ്ഞൾപ്പൊടിയും മുളകുപൊടിയും ചേർത്തു വീണ്ടും വഴറ്റിയതിനു ശേഷം തണുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപ്പും വിന്നാഗിരിയും ചേർത്ത് നല്ലവണ്ണം ഇളക്കി യോജിപ്പിക്കുക. തുടർന്ന് ചേരുവകൾ എല്ലാം നല്ലവണ്ണം ചേർന്നു യോജിച്ചു കിട്ടുന്നതിനായി 24 മണിക്കൂർ മാറ്റിവെയ്ക്കുക (Maturing). അതിനുശേഷം നല്ലവണ്ണം ഇളക്കി യോജിപ്പിച്ച് വൃത്തിയുള്ള ബോട്ടിലുകളിൽ നിറച്ച് വില്പനയ്ക്കു തയ്യാറാക്കുക. ചെമ്മീൻ, കല്ലുമ്മേക്കായ് എന്നിവകൊണ്ടും അച്ചാറുകൾ ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്.

4.2 മത്സ്യം / ചെമ്മീൻ കട്‌ലറ്റ് (Fish / Prawn cutlet)

വളരെ രുചികരമായ ഒരുല്പന്നമാണ് കട്‌ലറ്റ്. വില കുറഞ്ഞ മത്സ്യം വേവിച്ച് മുള്ളും തൊലിയും നീക്കം ചെയ്താണ് കട്‌ലറ്റിന് എടുക്കുന്നത്. വേവിച്ച ഉരുളക്കിഴങ്ങും മത്സ്യവും ഉപ്പും മഞ്ഞൾപ്പൊടിയും ചേർത്ത് നല്ലവണ്ണം യോജിപ്പിക്കുക. സവാള, ഇഞ്ചി, പച്ചമുളക്, എന്നിവ എണ്ണയിൽ വഴറ്റി ഇതിലേക്കു കുഴച്ചു വെച്ചിരിക്കുന്ന മത്സ്യവും ഉരുളക്കിഴങ്ങും കുരുമുളകുപൊടി, കറുവപ്പട്ട, ഗ്രാമ്പു എന്നിവയും ചേർത്ത് ഇളക്കി യോജിപ്പിക്കുക. ഈ കൂട്ട് 35 ഗ്രാം വീതമെടുത്ത് 2. സെ. മി. കനത്തിൽ കട്‌ലറ്റിനു യോജിച്ച ആകൃതിയിൽ പരത്തി, അടിച്ച മുട്ടയിൽ മുക്കി, റൊട്ടിപ്പൊടി വിതറി എണ്ണയിൽ വറുത്തെടുക്കുക. വറുത്ത കട്‌ലറ്റ് അന്നു തന്നെ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. ആവശ്യാനുസരണം പൊരിച്ച കടലറ്റ് ട്രേകളിൽ നിരത്തി വിലപ്ന കൗണ്ടറുകളിൽ കൂടി വിതരണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

4.3 മത്സ്യ പപ്പടം (Fish wafers / Fish flakes)

പോഷക സമ്പുഷ്ടവും രുചികരവുമായ മറ്റൊരുല്പന്നമാണ് മത്സ്യപപ്പടം, ചെമ്മീൻ ഉപയോഗിച്ചും ഈ ഉൽപ്പന്നം ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. ലാഭകരമായ ഒരു കുടിൽ വ്യവസ്യാമായി വികസിപ്പിക്കാവുന്ന ഇതിന്റെ ഉല്പാദനരീതി വളരെ ലളിതമാണ്.

ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ

വേവിച്ച് മുള്ളും തൊലിയും കളഞ്ഞ മത്സ്യം	– 2.000 കി.ഗ്രാം.
ചോളമാവ്	– 1.000 കി.ഗ്രാം
കപ്പപ്പൊടി	– 2.000 കി. ഗ്രാം
ശുദ്ധിചെയ്ത കറിയുപ്പ്	– 80 ഗ്രാം.
ശുദ്ധജലം	– 3.500 ലി.

വേവിച്ച മത്സ്യം ഒരു ഗ്രൈൻഡറിൽ ഒരു ലിറ്റർ വെള്ളവും ചേർത്ത് നല്ലവണ്ണം അരച്ച്, ഇതിലേക്ക് ചോളമാവും കപ്പപ്പൊടിയും ഉപ്പും ബാക്കി വെള്ളവും ചേർത്ത് കുഴമ്പു രൂപത്തിൽ അരച്ചെടുക്കുക. ഇത് അലൂമിനിയം ട്രേകളിൽ കനം കുറച്ച് (2. മി. മി.) പരത്തി 3 മിനിട്ട് ആവിയിൽ വേവിക്കുക. തണുത്തതിനുശേഷം ഒരേ ആകൃതിയിലും വലിപ്പത്തിലുമായി കത്തി കൊണ്ടു വരഞ്ഞ് ഒരു ഡ്രയറിലോ വെയിലത്തോ ഉണക്കിയെടുക്കുക.

എണ്ണയിൽ വറുത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഈ ഉൽപന്നം വറുത്തും അല്ലാതെയും പോളിത്തീൻ ബാഗുകളിൽ പാക്കു ചെയ്ത് വിപണനം നടത്താവുന്നതാണ്. രണ്ടു രീതിയിലും പ്രത്യേകം ഗുണനിലവാരമുള്ള പാക്കേജിങ്ങ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

4.4 മീൻ സൂപ്പ് (Fish soup)

വളരെ ചുരുങ്ങിയ സമയം കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന വിധത്തിലാണ് ഈ ഉൽപ്പന്നം വികസിപ്പിച്ചെടുത്തിട്ടുള്ളത്. മത്സ്യത്തിന്റെ രുചിയും ഗുണവും മറ്റു ചേരുവകൾ ചേർത്ത് വർദ്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതിനാൽ മറ്റു സൂപ്പുകളെയപേക്ഷിച്ച് സ്വാദിഷ്ടവും ആരോഗ്യദായകവുമായിരിക്കും മീൻസൂപ്പ്. വേവിച്ച മത്സ്യം സവാള മല്ലിപ്പൊടി, കപ്പപ്പൊടി, പാൽപ്പൊടി, പഞ്ചസാര/ ഗ്ലൂക്കോസ്, കുരുമുളകുപൊടി, വനസ്പതി, ഉപ്പ്, അസക്കോർബിക് ആസിഡ്, കാർബോക്സി മീതൈൽ സെലുലോസ്, മോണോ സോഡിയം ഗ്ലൂട്ടാമേറ്റ് എന്നിവയാണ് ആവശ്യമായ ചേരുവകൾ. വേവിച്ച മത്സ്യം, വഴറ്റിയ സവാള, മല്ലിപ്പൊടി മറ്റു ചേരുവകളും ചേർത്ത് ഒരു ഗ്രൈൻഡറിൽ നല്ല കുഴമ്പു പരുവത്തിൽ അരച്ചെടുക്കുക. ഈ മാവ് ട്രേകളിൽ കനം കുറച്ചു പരത്തി ഉണക്കി, പൊടിച്ചെടുക്കുക. ഈ പൊടിയിൽ കൊഴുപ്പു നീക്കം ചെയ്ത പാൽപ്പൊടി ചേർത്തു ബോട്ടിലുകളിലോ ഗുണനിലവാരമുള്ള ലാമിനേറ്റഡ് പാക്കറ്റുകളിലോ പാക്കു ചെയ്ത് വിപണിയിൽ എത്തിക്കുക. മാംസ്യവും ധാതുലവണങ്ങളും ധാരാളമുള്ള ഈ ഉല്പന്നം 18 മാസം വരെ കേടു കൂടാതെയിരിക്കുന്നതാണ്. ഒരു കപ്പ് സൂപ്പുണ്ടാക്കാൻ 5 ഗ്രാം സൂപ്പു പൊടി അല്പം ചൂടുവെള്ളത്തിൽ അലിയിച്ച് ആവശ്യത്തിനു തിളപ്പിച്ച വെള്ളം ചേർത്താൽ മതിയാകും.

4.5 ഫിഷ് ബോൾസ് (Fish balls)

മത്സ്യകട്‌ലറ്റു പോലെ മാവിൽ മുക്കി റൊട്ടിപ്പൊടി വിതറി തയ്യാറാക്കുന്ന രുചികരമായ ഒരുല്പന്നമാണ് ഫിഷ് ബോൾസ്. ഉപഭോക്താവിന് നേരിട്ട് കഴിക്കാവുന്ന വറുത്ത ഉല്പന്നമായോ (ready to eat) ഉടനേ പാകം ചെയ്തു കഴിക്കാവുന്ന (ready to cook) തരത്തിലോ വിപണിയിൽ എത്തിക്കാവുന്ന ഒന്നാണിത്. വില കുറഞ്ഞ മത്സ്യത്തിൽ നിന്നും മുള്ളും തൊലിയും നീക്കം ചെയ്തെടുക്കുന്ന മാംസം (minced meat) 5 ശതമാനം ചോളപ്പൊടിയും (corn starch) ഒരു ശതമാനം ഉപ്പും (ആവശ്യമെങ്കിൽ അല്പം ഇഞ്ചി, വെളുത്തുള്ളി കുരുമുളക്പൊടി എന്നിവ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.) ചേർത്തു നല്ലവണ്ണം ഇളക്കിയോജിപ്പിക്കുക. 2 സെ. മി. വ്യാസം വരുന്ന ചെറിയ ഉരുളകളാക്കി ഒരു ശതമാനം ഉപ്പു ലായിനിയിൽ 8–10 മിനിട്ട് വേവിക്കുക. തണുത്തതിനു ശേഷം മൈദ, ചോളപ്പൊടി, കടലപ്പൊടി, കറിയുപ്പ്, ഗുവാർഗം, മഞ്ഞൾപ്പൊടി, സോഡിയം ട്രൈപോളിഫോസ്ഫേറ്റ് എന്നിവ ചേർത്തുണ്ടാക്കിയ ബാറ്റർ മിശ്രിതത്തിൽ (മാവ്) മുക്കി റൊട്ടിപ്പൊടി പുരട്ടി ബോൾസ് തയ്യാറാക്കുക. ഇത് എണ്ണയിൽ വറുത്ത് നേരിട്ടു കഴിക്കാവുന്ന ഉൽപന്നമായി വില്പനയ്ക്ക് അയക്കാവുന്നതാണ്. പൊരിക്കാതെ വില്പനയ്ക്ക് അയക്കുന്ന ഉല്പന്നം ഫ്രീസറിൽ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. രണ്ടുല്പന്നങ്ങൾക്കും അതിന്റേതായ പാക്കേജിംഗ് ആവശ്യമാണ്.

4.6 ഉണക്കിയ കടൽചൊറി (Dried Jelly Fish)

കടൽചൊറി എന്നറിയപ്പെടുന്ന ജെല്ലിഫിഷ് (Jelly fish) നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഉപയോഗമൊന്നുമില്ലാത്തതിനാൽ മത്സ്യബന്ധന വേളയിൽ തന്നെ കടലിൽ ഉപേക്ഷിക്കുകയാണ് പതിവ്. എന്നാൽ സംസ്ക്കരിച്ച കടൽചൊറി ജപ്പാൻ, സിങ്കപ്പൂർ, ഹോങ്കോങ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ സ്വാദിഷ്ടമായ ഒരു ഭക്ഷ്യവസ്തുവാണ്. ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ ഉല്പാദനം ആവശ്യമുള്ളതിനേക്കാൾ വളരെ കുറവായതിനാൽ വിദേശരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഈ

ഉല്പന്നം ഇറക്കുമതി ചെയ്യുകയാണ്. നമ്മുടെ സംസ്ക്കരണ മേഖലയ്ക്കും കടൽചൊറിയുടെ സംസ്കരണം പരിചിതമായിവരുന്നതേയുള്ളൂ. കടൽചൊറികളിൽ വിഷമില്ലാത്ത ഇനം മാത്രമേ സംസ്ക്കരണത്തിനെടുക്കാറുള്ളൂ. 96ശതമാനം ജലാംശമുള്ള കടൽചൊറിയുടെ കുടപോലുള്ള ഭാഗം മാത്രം മുറിച്ചെടുത്ത് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക. തുടർന്ന് വിവിധ വീര്യത്തിലുള്ള ഉപ്പും ആലവും ചേർന്ന ലായനിയിൽ അഞ്ച് ഘട്ടങ്ങളിലായി സംസ്ക്കരിച്ച് ജലാശം 60 ശതമാനത്തിലും താഴെ കൊണ്ടു വരുന്നു. പിന്നീട് ഗ്രേഡ് ചെയ്ത് പ്ലാസ്റ്റിക്ക് ബാഗുകളിൽ പാക്കു ചെയ്തു ചിൽസ്റ്റോറേജിൽ (0^{0}C) സൂക്ഷിക്കണം. ഈ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ആവശ്യക്കാർ വിദേശ രാജ്യങ്ങളിലായതിനാൽ കയറ്റുമതിക്ക് സാധ്യതയുള്ള ഒന്നാണിത്.

ചെറുകിട കുടിൽ വ്യവസായ മേഖലയിൽ വലിയ മുതൽ മുടക്കില്ലാതെ ഉല്പാദിപ്പിച്ച് വിപണനം നടത്താവുന്ന ചില മത്സ്യോല്പന്നങ്ങളെയാണ് ഇവിടെ പരിചയപ്പെടുത്തിയത്. ഈ മേഖലയിൽ തൊഴിൽ സംരംഭം തുടങ്ങുവാൻ താല്പര്യമുള്ളവർക്ക് ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന CIFT യിൽ നിന്നും വിശദ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതാണ്. തൊഴിൽദായകർക്ക് നല്ല ലാഭവും തൊഴിലാളികൾക്ക് മാന്യമായ വേതനവും ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നല്ല ഉല്പന്നവും ലഭിക്കുന്നമെന്നതിനാൽ ഇത്തരം തൊഴിൽ സംരംഭങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന് ബാങ്കുകളും ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളും മുന്നോട്ടു വരേണ്ടതാണ്.

അലങ്കാര മത്സ്യം വളർത്തൽ

ഡോ. പി. ജയശങ്കർ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി – 18

12

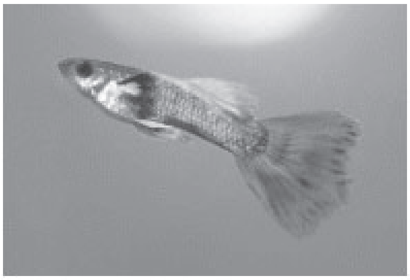
ജീവന്റെ സുന്ദരമായ രൂപങ്ങൾ കണ്ടാസ്വദിക്കുക മനുഷ്യന്റെ മാത്രം എന്നു പറയാവുന്ന കഴിവാണ്. സങ്കീർണ്ണവും സമ്മർദ്ദപൂരിതവുമായ ദിവസത്തിനുശേഷം അല്പസമയം ഒരു അക്വേറിയത്തിന്റെ മുൻപിലിരുന്ന് വർണ്ണ മത്സ്യങ്ങളെ നിരീക്ഷിച്ചാൽ അഭൂതപൂർവ്വമായ ശാന്തത അനുഭവപ്പെടും. 'അക്വാ' എന്ന ലാറ്റിൻ പദത്തിൽ നിന്നാണ് 'അക്വേറിയം' എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് പദം ഉരുതിരിഞ്ഞു വന്നത്. ജലം എന്നാണതിന്റെ അർത്ഥം. 1853 ൽ ബ്രിട്ടീഷ് പ്രകൃതി ശാസ്ത്രജ്ഞനായ ഹെൻട്രി ഹോസ്സെ ആണ് അക്വേറിയം എന്ന വാക്ക് ആദ്യമായി ഉപയോഗിച്ചത്.

ബി. സി. 2500 മുതൽക്ക് റോമാക്കാരും ബി. സി. 1278–960 കാലഘട്ടത്തിൽ ചൈനാക്കാരും മത്സ്യങ്ങളെ പ്രത്യേക സംഭരണികളിൽ വളർത്തിയിരുന്നതായി കാണുന്നു. മിക്കവാറും വില്പനക്കുള്ള മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്താനും അവയുടെ തൂക്കം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും ആയിരുന്നു ഇത് ചെയ്തിരുന്നത്. എന്നാൽ വർണ്ണശബളമായ സ്വർണ്ണമത്സ്യങ്ങളെ പ്രത്യേക സംഭരണികളിൽ ചൈനയിൽ വളർത്താൻ തുടങ്ങി. പക്ഷെ ആദ്യകാലങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ മത്സ്യങ്ങളെ സൂക്ഷിക്കുന്നത് വിനോദം എന്ന നിലയിലായിരുന്നില്ല.

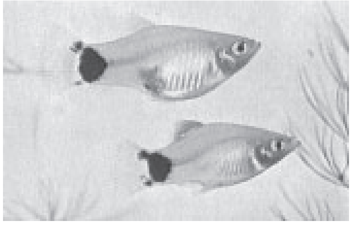
19–ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ലണ്ടനിലാണ് ആദ്യത്തെ പൊതു അക്വേറിയം സ്ഥാപിതമായത്. തുടക്കത്തിൽ സ്ഫടിക നിർമാണ വിദ്യ അത്രമാത്രം വികസിച്ചിരുന്നില്ല. എന്നാൽ 19–ാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനത്തോടെ മെച്ചപ്പെട്ട അക്വേറിയങ്ങൾ ബർലിനിലും, നേപ്പിൾസിലും പാരീസിലും സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു. താമസിയാതെ അലങ്കാര മത്സ്യം വളർത്തൽ ഒരു വിനോദം എന്ന നിലയിൽ ആഗോളപ്രചാരം നേടാൻ തുടങ്ങി. മാനസികോല്ലാസം എന്നതിലുപരി ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക രംഗത്ത് ഗവേഷണ പഠനങ്ങൾക്കും അക്വേറിയം ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ തുടങ്ങി. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ സ്ഥാപിതമായ അക്വേറിയങ്ങളിൽ സാൻ ഫ്രാൻസിസ്ക്കോയിലെ സ്റ്റിൻഹാർട്ട് അക്വേറിയം, ചിക്കാഗോയിലെ ജോൺ ജി. ഷെഡ് അക്വേറിയം, ലണ്ടൻ ബോൺറ്റൻ, വാഷിങ്ങ്ടൺ, സിംഗപ്പൂർ എന്നിവടങ്ങളിലെ അക്വേറിയങ്ങൾ എന്നിവ പ്രത്യേക പരാമർശം അർഹിക്കുന്നു. നമ്മുടെ സങ്കൽപ്പങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായ ഭീമാകാരങ്ങളായ അക്വേറിയങ്ങളും ഉണ്ട്. ഓഷ്യനേറിയം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന ഇവയിൽ കടലിൽ നിന്നും നേരിട്ട് ജലം നിറക്കുകയാണ് പതിവ്. കടലിൽ വളരുന്ന മൽസ്യങ്ങൾ, ആമയിനങ്ങൾ, സസ്തനങ്ങൾ എന്നിവ ഓഷ്യനേറിയങ്ങളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു.

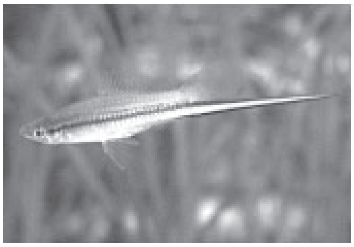
അക്വേറിയത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രണ്ടിനം അക്വേറിയങ്ങളായി തരം തിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ശുദ്ധജല അക്വേറിയങ്ങളും സമുദ്രജല അക്വേറിയങ്ങ

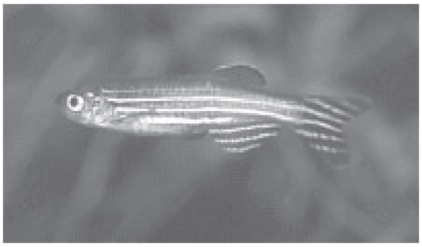
ഗോൾഡ് ഫിഷ് (Gold fish)

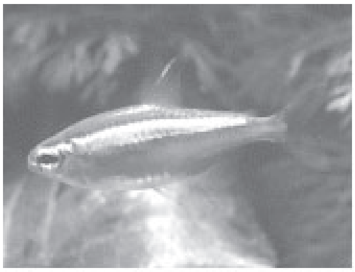

ഗപ്പി (Guppy)

പാരഡൈസ് ഫിഷ് (Paradise fish)


പ്ലാറ്റി ഫിഷ് (Platy fish)

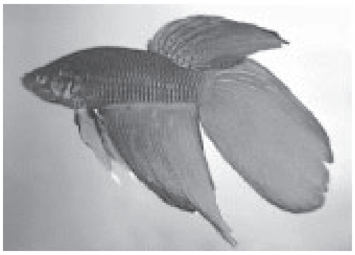

സ്വോർട്ട് ടെയ്ൽ (Sword tail)

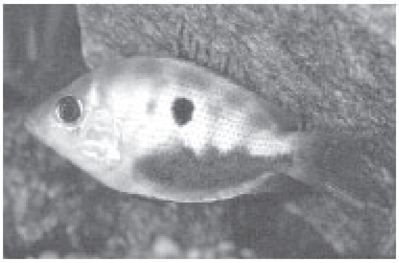

സീബ്ര ഫിഷ് (Zebra fish)


കാർഡിനൽ ടെറ്റ്ര (Cardinal tetra)

ബ്ലാക്ക് മോളി (Black molly)

എയ്ഞ്ചൽ ഫിഷ് (Angel fish)


സയാമിസ് ഫൈയ്റ്റർ (Siamese fighter)


ഓറഞ്ച് ക്രോമിഡ് (Orange chromid)

സക്കർ ഫിഷ് (Sucker fish)

ളും. ശുദ്ധജല അക്വേറിയങ്ങൾ ലോകമെമ്പാടും സർവ്വസാധാരണമായി കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ സമുദ്രത്തിലെ അലങ്കാരമത്സ്യഭങ്ങളെ അക്വേറിയത്തിൽ വളർത്തുന്ന രീതി പ്രധാനമായും സമ്പന്നരാജ്യങ്ങളിൽ മാത്രമെ പ്രചരിച്ചിട്ടുള്ളു. ശുദ്ധജല അക്വേറിയങ്ങളുടെ നിർമാണവും പരിരക്ഷയും പ്രായേണ വിഷമം കുറഞ്ഞതാണ്. സ്ഫടികമോ മണ്ണോ പ്ലാസ്റ്റിക്കോ കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച ജലസംഭരണികളിലാണ് ശുദ്ധജല അക്വേറിയങ്ങൾ. ഇവയിലുപയോഗിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ താപനില, ഭക്ഷ്യാംശങ്ങൾ, പ്രകാശവസ്ഥ എന്നിവ വളരെ വളരെ ശ്രദ്ധയോടെ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ശരിയായ രീതിയിൽ ജലസസ്യങ്ങൾ കൂടിവളർത്തിയാൽ വളരെ വിരളമായി മാത്രമെ

വെള്ളം മാറ്റേണ്ടിവരികയുള്ളൂ. ജലം ശുദ്ധമായിരിക്കണം. ക്ലോറിന്റെ അംശം കുടുതലുള്ള പൈപ്പു വെള്ളം നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

സമുദ്ര ജല അക്വേറിയങ്ങളുടെ നിർമ്മാണവും പരിരക്ഷയും ക്ലേശകരവും താരതമ്യേന ചെലവേറിയതുമാണ്. ലവണജലശ്രേണികളുടെ നിർമാണത്തിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്. സാധാരണ ലോഹങ്ങളെ ക്ഷാരണം ചെയ്യാനും മറ്റ് ദ്രോണീനിർമാണ പദാർത്ഥങ്ങളിൽ രാസമാറ്റം വരുത്തുവാനും ഉള്ളകഴിവ് സമുദ്രജലത്തിനുണ്ട്. ചെമ്പ്, നാകം, അവയുടെ ലോഹമിശ്രിതങ്ങൾ എന്നിവ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ജലസംഭരണികൾ മത്സ്യങ്ങൾക്ക് മാരകമായി തീരാറുണ്ട്. ആദ്യകാലങ്ങളിൽ സ്ലേറ്റോ പ്രബലക കോൺക്രീറ്റോ ആണ് സമുദ്രജല അക്വേറിയങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നത്. എന്നാൽ കനംകൂടിയ സ്ഫടികത്തിനാൽ നിർമ്മിച്ച അക്വേറിയം ടാങ്കുകളാണ് ഇക്കാലങ്ങളിൽ പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചവ.

'സിലിക്കോൺ സീലന്റ്' എന്ന സ്ഫടികം യോജിപ്പിക്കുന്ന പദാർത്ഥം സമുദ്രജല അക്വേറിയം നിർമ്മാണത്തിൽ വിപ്ലവകരമായ പരിവർത്തനം വരുത്തിയിരിക്കുന്നു. സമുദ്രജല ലഭ്യത ഒരു പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ്. സമുദ്രതീരങ്ങളിൽ നിന്നും വളരെ അകലെയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ സമുദ്ര മത്സ്യങ്ങളെ വളർത്താൻ കൃത്രിമ ലവണജലം ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. നൂറു ലിറ്റർ കൃത്രിമ സമുദ്രജലം ഉണ്ടാക്കാനാവശ്യമുള്ള രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ പട്ടിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സോഡിയം ക്ലോറൈഡ്	–	2721.3 ഗ്രാം
മഗ്നീഷ്യം ക്ലോറൈഡ്	–	812.9 ഗ്രാം
മഗ്നീഷ്യം സൾഫേറ്റ്	–	165.8 ഗ്രാം
കാൽസിയം സൾഫേറ്റ്	–	126.0 ഗ്രാം
പൊട്ടാസ്യം സൾഫേറ്റ്	–	86.3 ഗ്രാം
കാൽസിയം കാർബണേറ്റ്	–	12.3 ഗ്രാം
സോഡിയം ബ്രോമൈഡ്	–	8.5 ഗ്രാം

സമുദ്ര അക്വേറിയങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പൈപ്പുകൾ എല്ലാം അക്ഷാര പദാർത്ഥങ്ങൾകൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കിയതാവണം. ജലം ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന അത്യാധുനിക ഉപകരണങ്ങൾ ഇപ്പോൾ സമുദ്രജല അക്വേറിയങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് 'കാനിസ്റ്റർ ഫിൽട്ടർ', 'പ്രോട്ടീൻ സ്കിമർ' എന്നീ ഉപകരണങ്ങൾ ജലത്തിലെ മാലിന്യങ്ങൾ നീക്കി ശുദ്ധീകരിക്കുന്നു. വളരെ നാളുകൾ ജലം മാറ്റാതിരിക്കാനും ഉപകരിക്കുന്നു.

ആധുനിക അക്വേറിയം ടാങ്കുകളിൽ ഇപ്പോൾ സർവ്വസാധാരണമായി കാണുന്ന ഒരു ജല ശുദ്ധീകരണ മാർഗ്ഗമാണ് കീഴ്മണൽ ഫിൽട്ടർ. ഇതിന്റെ നിർമ്മാണം താരതമ്യേന എളുപ്പമാണ്. പ്ലെക്സിഗ്ലാസ് എന്നതോ ഫൈബർഗ്ലാസ് എന്നതോ പദാർത്ഥം കൊണ്ട് നിർമ്മിച്ച പ്ലേറ്റിൽ ധാരാളം സൂക്ഷ്മ സുഷിരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ പ്ലേറ്റ് ടാങ്കിന്റെ അടിയിൽ നിന്നും ഏതാണ്ട് ഒരിഞ്ച് പൊങ്ങിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ഒരു വ്യാജ അടിഭാഗം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ പ്ലേറ്റിൽ ഘടിപ്പിച്ച പോളിത്തിൻ ട്യൂബുകളിലൂടെ ചെറിയ വായുകുഴൽ താഴേക്കിറക്കുന്നു. അതിനെ ഫിൽട്ടർ പമ്പുമായി ഘടിപ്പിച്ച് വായു കുത്തിവിടുമ്പോൾ വ്യാജഭാഗത്തു നിന്നും ജലം മുകളിലേക്ക് ഉയർത്തപ്പെടുന്നു. മാലിന്യങ്ങളെല്ലാം ഫിൽട്ടർ പ്ലേറ്റിന് മുകളിൽ നിരത്തിയ മണലിൽ അടിഞ്ഞു കൂടുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള സംവിധാനത്തിനാൽ കുറെ നാളെക്ക് ജലം മാറ്റേണ്ട ആവശ്യം വരുന്നില്ല.

ശുദ്ധജല അക്വേറിയം തയ്യാറാക്കി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ചില പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

- പൈപ്പുവെള്ളം ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ ക്ലോറിൻ പരിപൂർണ്ണമായി നീക്കം ചെയ്യണം. കിണറുവെള്ളമാണ് കൂടുതൽ അഭികാമ്യം.

പ്രധാനപ്പെട്ട ശുദ്ധജല അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങൾ	
സ്വർണ്ണമത്സ്യം	വിചിത്രമായ രൂപത്തിലുള്ള വിവിധയിനം സ്വർണ്ണ മത്സ്യങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. പ്രത്യേക ശ്രദ്ധയോടെ വളർത്തിയാൽ ഇരുപത്തഞ്ചു വർഷം വരെ ജീവിക്കും.
ഗപ്പി	സാധാരണ ആയുർദൈർഘ്യം 2–3 വർഷമാണ്. അമിതാഹാരം നൽകിയാൽ ആയുസ് ചുരുങ്ങും. ആണുങ്ങളാണ് നല്ല വർണ്ണ പകിട്ടേറിയവ.
'ചുംബിക്കുന്ന' ഗൗരാമി	സഹായക ശ്വസനാവയവം ഉള്ളതിനാൽ ഓക്സിജൻ കുറഞ്ഞ ജലത്തിലും ഗൗരാമിക്ക് കഴിയാനാവും.
പറുദീസ മത്സ്യം	മറ്റ് മത്സ്യങ്ങളെ ആക്രമിക്കാനുള്ള പ്രവണത കാട്ടുന്നു. കഴിയുന്നതും ഒറ്റക്ക് വളർത്തുന്നത് അഭികാമ്യം.
പ്ലാറ്റി	നിറങ്ങളുടെ വൈവിദ്ധ്യം മറ്റു മത്സ്യങ്ങളെക്കാളേറെയാണ്.
വാൾ വാലന്മാർ	അഴകും പ്രജനന സവിശേഷതയും ഈ മത്സ്യങ്ങളെ ശ്രദ്ധേയമാക്കുന്നു. വാൾവാലൻമാരും പ്ലാറ്റിയും ചേർന്നുള്ള സങ്കരം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്.
സീബ്രാമത്സ്യം	അക്വേറിയം പ്രേമികളുടെ ഇഷ്ടയിനം. മാംസാഹാരികളാണ്.
ടോപ് മിന്നോസ്	ആൺ മത്സ്യങ്ങൾ വർണ്ണവൈവിദ്ധ്യത്തിൽ മുൻപന്തിയിൽ. കുഞ്ഞുങ്ങളെ പ്രസവിക്കുന്നു. അടപ്പില്ലാത്ത അക്വേറിയം ടാങ്കിൽ നിന്നും പുറത്തു ചാടാറുണ്ട്.
ടെട്രാ	അക്വേറിയത്തിൽ മുട്ടിയിട്ടു പെരുകാറുണ്ട്. ടെട്രാകൾ മറ്റ് മത്സ്യങ്ങളെ ആക്രമിക്കാറുണ്ട്.
ബ്ലാക്ക് മോളി	വളരെ പ്രസിദ്ധമായ ഗൃഹ അക്വേറിയ മത്സ്യം. സാധാരണയായി സസ്യഭുക്കുകളാണ്.
മാലാഖ മത്സ്യം	അക്വേറിയങ്ങളിൽ മുട്ടയിടാറുണ്ട്. നിരവധി ഇനങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.
പടയാളി മത്സ്യം	രണ്ട് ആൺമത്സ്യങ്ങളെ ഒരിക്കലും ഒരു അക്വേറിയം ടാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കാൻ പാടില്ല. ആൺ മത്സ്യം പെണ്ണിനേക്കാൾ വളരെ വർണ്ണശബളമാണ്.
പള്ളത്തി	കരിമീനിനോട് വളരെ അടുത്തവർഗ്ഗം. ആക്വേറിയത്തിലും ചെറിയ കുളങ്ങളിലും വളർത്താം. മുട്ടയിട്ട് അതിനെയും വിരിയുന്ന കുഞ്ഞുങ്ങളെയും പെൺമത്സ്യം സംരക്ഷിക്കുന്നു.
സക്കർ മത്സ്യം	അക്വേറിയം ടാങ്കിൽ പറ്റി പിടിക്കുന്ന ചെറിയ ആൽഗകളെ മുഴുവനും തിന്ന് ടാങ്ക് വെടിപ്പായിവയ്ക്കും. വളരെ ഉപയോഗമുള്ള ഒരു മത്സ്യം.

- വെള്ളം ടാങ്കിലേക്ക് നേരിട്ട് ഒഴിക്കാതെ ഒരു ചെറിയ പ്ലെയിറ്റോ പ്ലാസ്റ്റിക്ക് കഷണമോ വച്ച് അതിന്റെ മുകളിലേക്കൊഴിച്ചാൽ വെള്ളം കലങ്ങാതിരിക്കും.
- ചെടികൾ വച്ചാൽ അവ ഓക്സിജന്റെ കമ്മി നികത്താൻ സഹായിക്കുന്നു. വാലിസ്നേറിയ, സജിറ്റേറിയ, മിറിയോഫില്ലം, ഹൈഗ്രോഫില എന്നിവ അനുയോജ്യമായ ജലസസ്യങ്ങളാണ്.
- അക്വേറിയം കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കാൻ പ്രകാശസംവിധാനങ്ങൾ സജ്ജീകരിക്കാവുന്നതാണ്. അധികപ്രകാശം അഭികാമ്യമല്ല. ജനലിന്റെ വളരെ അടുത്ത് ടാങ്ക് സ്ഥിതി ചെയ്യരുത്. ആധുനിക 'ഗ്രോലക്സ്' എന്ന ഇനം പ്രകാശസംവിധാനം കൂടുതൽ അഴകും, സസ്യവളർച്ചയും പ്രദാനം ചെയ്യും. തണുപ്പുകാലത്തും ഇരുളടഞ്ഞ അന്തരീക്ഷത്തിലും 12 മണിക്കൂർ പ്രകാശം നല്കേണ്ടതാണ്.
- ജലത്തിന്റെ താപനില ക്രമീകരിക്കാൻ ആധുനിക ഉപകരണങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. മിക്ക മത്സ്യങ്ങൾക്കും 22^0–26^0 സെന്റിഗ്രേഡ് പരിധികളിലുള്ള താപം വേണം.
- തീറ്റ നൽകുന്ന കാര്യത്തിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ വേണം. അമിതാഹാരം വളരെ അപകടമാണ്. ഇപ്പോൾ വിപണിയിൽ പെല്ലറ്റു രൂപത്തിലും ഗുളിക രൂപത്തിലുമുള്ള ഉണങ്ങിയ തീറ്റകൾ ലഭ്യമാണ്. ജീവനുള്ള ട്യൂബിഫെക്സ് പുഴുക്കൾ വളരെ അഭികാമ്യമാണ്.
- കീഴ്മണൽ ഫിൽട്ടർ സജ്ജീകരണമുള്ള ടാങ്കുകളിൽ മുഴുവൻ ജലവും മാസത്തിൽ ഒരിക്കൽ മാറുന്നത് അഭികാമ്യമാണ്.
- രോഗലക്ഷണങ്ങൾ ചെറിയ തോതിൽ മത്സ്യങ്ങളിൽ കണ്ടാൽ ഇപ്സം സാൾട്ടോ, ചെറിയ അളവിൽ മഞ്ഞളോ കലക്കിയ വെള്ളങ്ങളിൽ കുറച്ചു സമയം മുക്കി തിരിച്ച് ടാങ്കിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നതാണ്. രോഗം മുറ്റിയ ദിശയാണെങ്കിൽ ആ മത്സ്യത്തെ പൂർണ്ണമായും മാറ്റുന്നതാണ് ഉത്തമം.
- മത്സ്യഇനങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ചില കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ഒരേ ഇനത്തിൽപ്പെട്ട മത്സ്യങ്ങളെ ഒരേ അക്വേറിയത്തിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. അഥവാ ഒരേ സ്വഭാവമുള്ള ഇനങ്ങളെ ചേർത്ത് വളർത്താവുന്നതാണ്.

മേൽപറഞ്ഞ ചില പ്രധാന ശുദ്ധജല അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളിൽ സ്വർണ്ണമത്സ്യം, ഗപ്പി, മാലാഖ മത്സ്യം, സക്കർ മത്സ്യം എന്നിവ ഒരേ അക്വേറിയം ടാങ്കിൽ വളർത്താവുന്നതാണ്. അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ മിക്കവാറും മേൽപറഞ്ഞ എല്ലാ മത്സ്യങ്ങളും ടാങ്കിൽ പ്രജനനം നടത്തും. അതുപോലെ ഇതിൽ ഒട്ടുമുക്കാലും മത്സ്യങ്ങളെ വൻതോതിൽ വളർത്താൻ നല്ലപോലെ വെട്ടി വൃത്തിയാക്കിയ കുളങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

പ്രധാനപ്പെട്ട സമുദ്രജല അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങൾ

പവിഴപ്പുറ്റുകളും പാറകളും ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളിലാണ് സമുദ്രത്തിലെ അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങൾ വസിക്കുന്നത്. ഗൾഫ് ഓഫ് മന്നാർ, പാക്ക്ബേ, ഗൾഫ് ഓഫ് കച്ച്, ലക്ഷദ്വീപ്, ആൻഡമാൻ നിക്കോബാർ ദ്വീപ് സമുദ്രങ്ങൾ എന്നിവടങ്ങളിലാണ് സമുദ്ര അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളെ കണ്ടു വരുന്നത്. അത്യാകർഷകമായ വർണ്ണങ്ങളുള്ള മുന്നൂറിൽപരം അലങ്കാരമത്സ്യങ്ങളെ ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്നു. പ്രധാനപ്പെട്ട ഇനങ്ങളെപ്പറ്റി ഹ്യസ്വമായി കീഴെ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു.

- ചിത്രശലഭ മത്സ്യങ്ങൾ – അണ്ടാകൃതിയിലുള്ള പരന്ന ശരീരമാണ്. ഇവയുടെ കൂർത്ത വായ പവിഴപ്പുറ്റുകളിൽ നിന്നും ഭക്ഷണം ശേഖരിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമാണ്. കുഞ്ഞുങ്ങൾക്കും പ്രായ

പൂർത്തിയായവക്കും വ്യത്യസ്ത വർണ്ണങ്ങളാണുള്ളത്. ബീജസങ്കലനം കഴിഞ്ഞ് മുട്ടകൾ ജലനിരപ്പിൽ പൊങ്ങികിടക്കും. വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന നിരവധി സ്പീഷീസുകൾ ചിത്രശലഭ മത്സ്യങ്ങൾക്കിടയിലുണ്ട്. സസ്യാഹാരം പ്രിയം.

- ഏഞ്ചൽ മത്സ്യങ്ങൾ - ചിത്രശലഭ മത്സ്യങ്ങളെപ്പോലെ തന്നെ അണ്ഡാകൃതിയിൽ പരന്ന ശരീരമാണ്. സാധാരണയായി സ്വകാര്യത ഇഷ്ടപ്പെടുന്നു. മറ്റു മത്സ്യങ്ങളെ ഇവയുടെ വാസസ്ഥലത്തിന്റെ അതിർത്തിക്കുള്ളിൽ കടക്കുവാൻ അനുവദിക്കുകയില്ല. സസ്യാഹരം പ്രിയം.

- സർജ്ജൻ മത്സ്യങ്ങൾ - വാൽ ചിറകിനോട് ചേർന്ന് നിവർത്തുവാനും മടക്കുവാനും കഴിയുന്ന മൂർച്ചയുള്ള മുള്ളുകളുണ്ട്. വർണ്ണ വൈവിധ്യം അനിർവചനീയം. സസ്യങ്ങളും ചെറുജീവികളുമാണ് മുഖ്യമായ ആഹാരം.

- കാർഡിനൽ മത്സ്യങ്ങൾ - ഇവ രാത്രിസഞ്ചാരരാണ്. മുകളിലേക്കു തുറക്കുന്ന വായ, രണ്ടു മുതുചിറകുകൾ, വലിയതല എന്നിവ ഈ കുടുംബത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകളാണ്. മുട്ടകളേയും കുഞ്ഞുങ്ങളേയും ഇവ സംരക്ഷിക്കുന്നു.

- ബ്ലെന്നികൾ - തല പരന്നതും ശരീരം നീളമുള്ളതുമാണ്. തലയുടെ മുകൾഭാഗത്തും ഉടക്കി നിൽക്കുന്ന കണ്ണുകൾ വളരെ പ്രത്യക്ഷമാണ്. ചെറു മത്സ്യങ്ങളെയോ ആൽഗകൾ തുടങ്ങിയ ജീവജാലങ്ങളെയോ ഭക്ഷിക്കുന്നു. വളരെ ആക്രമസ്വഭാവം കാട്ടുന്നതിനാൽ മറ്റൊരു മത്സ്യത്തെയും ബ്ലെന്നിയുടെകൂടെ അക്വേറിയത്തിൽ സൂക്ഷിക്കാവുന്നതല്ല.

- ഗോബികൾ - അത്യുജ്ജ്വല വർണ്ണങ്ങളും നീണ്ടുരുണ്ട നേർത്ത ശരീരമുള്ള ഗോബികൾ ഏതെങ്കിലും ഇടുങ്ങിയ സ്ഥലത്ത് ഒളിച്ചിരിക്കാനാണ് താല്പര്യപ്പെടുന്നത്. ഗോബികൾ മാംസബുക്കുകളാണ്. അടിത്തട്ടിലുള്ള ജീവികളാണ് പ്രധാനാഹാരം.

- റാസുകൾ - ആവശ്യാനുസരണം ലിംഗമാറ്റം നടപ്പാക്കുന്ന ഒരു മത്സ്യസമൂഹമാണ് റാസുകൾ. നാനൂറോളം വർണ്ണ വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന് മത്സ്യങ്ങളുള്ള ലാബ്രിഡേ കുടുംബത്തിലാണ് റാസുകളെപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ചിപ്പിവർഗ്ഗങ്ങളാണ് പ്രധാനആഹാരം. റാബുകൾ മറ്റു മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലുള്ള പരാദങ്ങളെയും മറ്റും തിന്നു തീർക്കുന്നതിനാൽ ചിലവയെ 'ക്ലീനർ റാസുകൾ' എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

- വാവൽ മത്സ്യങ്ങൾ - അണ്ഡാകൃതിയും വളരെ ഉയരമുള്ള ചിറകുകളും ഉള്ള ബാറ്റ് മത്സ്യങ്ങൾ മനുഷ്യനുമായി വളരെയധികം ഇണങ്ങുന്നു. തീറ്റ നമ്മുടെ കയ്യിൽ നിന്നും വാങ്ങി കഴിക്കാറുണ്ട്. നിശ്ചലമായി ചരിഞ്ഞു കിടന്ന് ചത്തതായി തോന്നിപ്പിച്ച് ശത്രുക്കളിൽ നിന്നും രക്ഷപ്പെടുക ഇവയുടെ ഒരു വിചിത്ര രീതിയാണ്. എന്തും ഭക്ഷിക്കും. ഒരേ വലിപ്പത്തിലുള്ള മറ്റു തരം മത്സ്യങ്ങളോട് ഇവ ഇണങ്ങി കഴിയുന്നു.

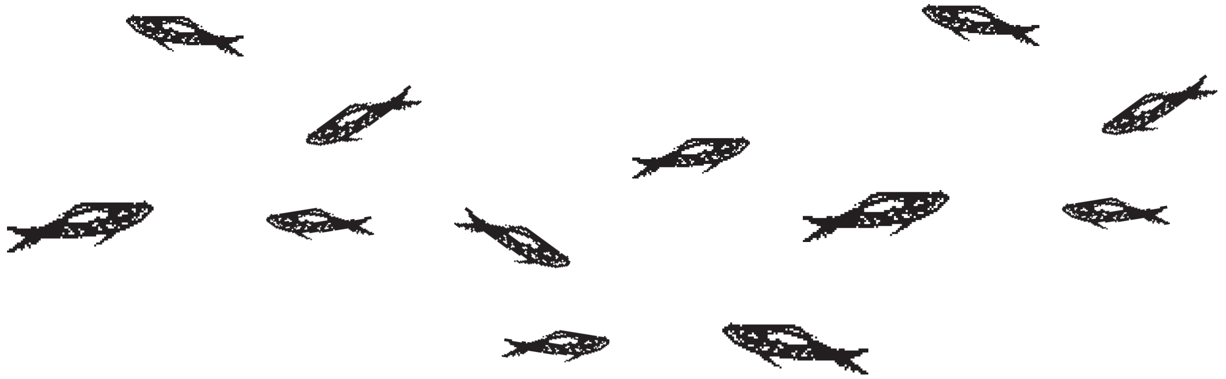
- കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ - കുലുങ്ങികുലുങ്ങിയുള്ള നീന്തലും ശരീരത്തിലെ പ്രത്യേകം വരകളും ആണ് ഇവയെ കോമാളി മത്സ്യങ്ങൾ എന്ന് വിളിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത്. ഇവ പൊതുവെ സീആനിമോണുകളോടൊപ്പമാണ് ജീവിക്കുന്നത്. ആനിമോണുകൾ ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലുള്ള പരാദങ്ങളെ തിന്നു നശിപ്പിക്കുന്നു. ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ ശരീരത്തിലുള്ള ഒരുതരം ദ്രാവകത്തിനാൽ ആനിമോണുകളിൽ നിന്നുള്ള കുത്തൽ ലഭിക്കുന്നില്ല. മറ്റു മത്സ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷയും കിട്ടുന്നു. സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ.യിൽ ഈ മത്സ്യത്തിന്റെ പ്രജനനവും വളർത്തലും ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- ഡാംസെൽ മത്സ്യങ്ങൾ - തിരക്കുപിടിച്ച ജീവിതശൈലിയുള്ള മത്സ്യങ്ങളാണ് ഡാംസെൽസ്. ഇവ സമുദ്രജല അക്വേറിയങ്ങളുടെ ജീവനാഡിയാണെന്ന് പറയാം. വൈവിദ്ധ്യമാർന്ന വർണ്ണങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും ചിലപ്പോൾ അക്വേറിയങ്ങളിൽ ഇവകളുടെ നിറം ക്രമേണ കുറഞ്ഞു വരാറുണ്ട്. ചിലപ്പോൾ ആക്രമസ്വഭാവവും ഇവ കാട്ടാറുണ്ട്.
- തേൾ മത്സ്യങ്ങൾ - അക്വേറിയത്തിലെ വില്ലന്മാർ എന്നറിയപ്പെടുന്നവയാണ് സ്കോർപിയൻ മത്സ്യങ്ങൾ. ആകാര സൗഷ്ടവത്തോടെ നിൽക്കുന്ന ഇവയുടെ ചുണ്ടുകളിൽ വിഷമുണ്ട്. മാംസബുക്കുകളായ സ്കോർപിയൻ മത്സ്യങ്ങളുടെ കൂടെ മറ്റു വർഗ്ഗങ്ങളെ ചേർക്കാതിരിക്കുകയാണ് അഭികാമ്യം.

അലങ്കാര മത്സ്യവ്യാപാരം

ലോക കമ്പോളങ്ങളിൽ ഏതാണ്ട് 4.5 ബില്ല്യൺ ഡോളറിന്റെ അലങ്കാരമത്സ്യ കച്ചവടം നടക്കുന്നതായി കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നു. ഇതിൽ 85 ശതമാനം ശുദ്ധജല അലങ്കാര മത്സ്യഭാഗത്തു നിന്നുമാണ്. ഇതിൽ ഭാരത്തിന്റെ വിഹിതം കേവലം 10 കോടി രൂപ മാത്രമാണ്. അത് മുഴുവൻ തന്നെ ശുദ്ധ ജല അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളുടെ വിപണിയിലൂടെയാണ് നാം നേടുന്നത്. ഭാരതത്തിൽ നിന്നും സമുദ്ര അലങ്കാര മത്സ്യങ്ങളെ കയറ്റി അയക്കാൻ വളരെ സാധ്യതകളുള്ളതായി ചൂണ്ടി കാണിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

കടലിലെ അലങ്കാരമത്സ്യങ്ങൾ പവിഴപ്പുറ്റുകൾക്കിടയിലുള്ള ആഴം കുറഞ്ഞ തടാകങ്ങളിലും മറ്റും കാണപ്പെടുന്നതിനാൽ അവയെ വാണിജ്യപരമായി പിടിച്ചെടുക്കൽ അസാധ്യമല്ല. പക്ഷെ നിയന്ത്രണമില്ലാത്ത പിടിച്ചെടുക്കൽ അവയുടെ വശംനാശത്തിലേക്ക് വഴി തെളിക്കും. പവിഴപ്പുറ്റുകളുടെ നാശത്തിനു കാരണമായി തീർന്നേക്കാം. പവിഴപ്പുറ്റുകൾക്ക് നാശം വരുത്താതെ മീൻ പിടിക്കലാണ് അഭിലഷണീയം. കൂടുകൾ, കുരുക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കൽ, വലകൊണ്ടു വളഞ്ഞു പിടിക്കൽ എന്നിവ ആവാസത്തിനു കേടുവരാതെയുള്ള മീൻപിടുത്ത രീതികളാണ്. ആവാസത്തിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥക്ക് തകരാറ് വരുത്താതെ അലങ്കാരമത്സ്യങ്ങളെ പിടിച്ച് വിദേശത്തേക്ക് അയക്കുന്നത് ആദായകരമാണ്. മറ്റൊരു മാർഗ്ഗം ഈ മത്സ്യങ്ങളുടെ പ്രജനനം നിയന്ത്രിതമായ സാഹചര്യത്തിൽ സാധ്യമാക്കുക എന്നതാണ്. സി. എം. എഫ്. ആർ. ഐ. പോലുള്ള സമുദ്രമത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഇതിൽ സാരമായ പങ്കു വഹിക്കാൻ കഴിയും.



തീരദേശ കാർഷിക മേഖലയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ കോഴി വളർത്തലും, പരിപാലന ക്രമവും

13

ഡോ. ഡി. നോബിൾ

കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി - 18

ലാഭകരമായ കോഴി വളർത്തലിൽ അനുവർത്തിക്കേണ്ട പല കാര്യങ്ങളുണ്ട്. ഒന്നാമതായി അനുയോജ്യമായ കോഴികളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. മറ്റൊന്ന് അതിന്റെ ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയത്ത് വളർത്തുക. യഥാസമയം രോഗപ്രതിരോധ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുക, കൂടുകൾ വൃത്തിയും വായു സഞ്ചാരവുമുള്ളതായി സൂക്ഷിക്കുക. എല്ലാത്തിലുമുപരി കാര്യക്ഷമമായ വിപണനം എന്നിവയെല്ലാം ആശ്രയിച്ചായിരിക്കും ആദായകരമായ കോഴികൃഷി.

എത്ര കണ്ട് ആദായം ലഭിക്കുമെന്നത് കോഴികളുടെ എണ്ണം, ഉല്പാദനശേഷി, തീറ്റയുടെ അളവ്, ആരോഗ്യനിലവാരം മരണനിരക്ക്, മുട്ടയിടീൽ കഴിഞ്ഞു കിട്ടുന്ന വില, റിക്കാർഡുകൾ സൂക്ഷിക്കുന്നതിലുള്ള ശ്രദ്ധ അങ്ങനെ പല കാര്യങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. എത്ര മുതൽ മുടക്കാൻ സാധിക്കും എന്നിതിനപ്പുറം, ഏർപ്പെടുന്ന വ്യക്തിക്ക് അതിൽ എത്രമാത്രം പരിചയവും കഴിവും, താല്പര്യവും ഉണ്ടെന്നതുകൂടി പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. പുതുതായി ഏർപ്പെടുന്ന വ്യക്തിയാണെങ്കിൽ കുറച്ചു കോഴികളെ വളർത്തി പരിചയം സമ്പാദിച്ചതിനു ശേഷം മാത്രം കൂടുതൽ കോഴികൾ വളർത്തുന്നതായിരിക്കും ഉത്തമം.

1. പറ്റിയ ഇനം കോഴിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക

കോഴി വളർത്തലിൽ ഏർപ്പെടുന്നയാൾ ഏതു തരം കോഴികളെയാണ് വളർത്തേണ്ടത് എന്നുള്ളത്, ഏതുദ്ദേശ്യത്തോടുകൂടിയാണ് കോഴിയെ വളർത്തുന്നത് എന്നതിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. മുട്ടയ്ക്ക് നല്ല വിപണിയുള്ള സ്ഥലമാണെങ്കിൽ മുട്ടയിനം കോഴികളെയും ഇറച്ചി വിറ്റഴിക്കാൻ സൗകര്യമുള്ളിടമാണെങ്കിൽ ഇറച്ചിയിനം കോഴികളെയും വളർത്താം. രണ്ടായാലും യോജിച്ച ഇനം കോഴികളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതാണ് വിജയത്തിലേക്കുള്ള ആദ്യപടി.

മുട്ടക്കോഴികളെ വളർത്താനാണ് തീരുമാനമെങ്കിൽ വൈറ്റ് ലെഗോണിന്റെ പല സങ്കര ഇനങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത് 'അതുല്യ' ഇത്തരത്തിലുള്ള സങ്കരയിനമാണ്. അടുക്കള മുറ്റത്ത് വളർത്തുവാൻ യോജിച്ച സങ്കരയിനമായ ആസ്ട്രാവൈറ്റ്, ഗ്രാമപ്രിയ, ഗ്രാമലക്ഷ്മി മുതലായവ പ്രചാരത്തിലുണ്ട്.

2. ഏറ്റവും യോജിച്ച സമയത്ത് വളർത്തുക

വർഷത്തിൽ ഏതു മാസവും കോഴിക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ വളർത്തുവാനായി തിരഞ്ഞെടുക്കണമെങ്കിലും കേരളത്തിലെ പ്രത്യേകം കാലാവസ്ഥ കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ഫെബ്രുവരി മുതൽ മെയ്മാസം വരെയുള്ള സമയമാണ് ഉചിതമായിട്ടുള്ളത്. കാരണം, ഈ സമയത്തു വളർത്തുന്ന കുഞ്ഞങ്ങൾ, വിപണിയിൽ മുട്ടയുടെ വില വർദ്ധിക്കുന്ന സമയത്ത് ഉല്പാദനം തുടങ്ങുന്നു. സെപ്തംബർ മാസം മുതൽ സാധാരണയായി മുട്ടയ്ക്ക് കൂടുതൽ വില കിട്ടുന്ന സമയമാണ്.

3. മുൻകരുതൽ നടപടികൾ യഥാസമയം കൈക്കൊള്ളുന്നത്

- രോഗനിരോധനവും നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും
- ചികിത്സിച്ചു ഭേദമാക്കൽ
- രോഗപ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പുകൾ

രോഗനിരോധനവും നിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങളും: വിവിധ പ്രായത്തിലും വലിപ്പത്തിലുമുള്ള കോഴികളെ പ്രത്യേകം വളർത്തുക. പരിചാരകൻ അണുനാശക ലായനിയിൽ കൈകാലുകൾ കഴുകിയ ശേഷം കൂട്ടിൽ പ്രവേശിക്കുക. ചത്തുപോകുന്ന കോഴികളെ ശരിയായ വിധത്തിൽ സംസ്ക്കരിക്കുക. കോഴിക്കൂടുകൾ, ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക. അതൊടൊപ്പം തന്നെ രോഗലക്ഷണങ്ങളുള്ള കോഴിയെ മാറ്റി പാർപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിനുവേണ്ട ചികിത്സ അതതു സമയത്തു തന്നെ നൽകുക. കൂടാതെ രോഗ പരിപാലനത്തിനുള്ള സാങ്കേതിക സഹായം ഏറ്റവും അടുത്ത മൃഗാശുപത്രിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു ലഭ്യമാക്കുക. എലി, ചെള്ള്, ഈച്ച എന്നിവയെ നിയന്ത്രിക്കുക. കോഴിയുടെ കാഷ്ടം തുടങ്ങിയവ നനഞ്ഞ് കട്ടപിടിക്കാതെ സൂക്ഷിക്കുക. കാലാവസ്ഥയ്ക്ക് അനുരൂപമായ വിധത്തിൽ പരിപാലനക്രമത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തുക.

ചികിത്സിച്ചു ഭേദമാക്കൽ: ചികിത്സയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏറ്റവുമധികം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടത് കോഴികളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വിരകളെ ഉന്മൂലനം ചെയ്യലാണ്. കോഴികൾക്ക് ഏഴ് ആഴ്ചയോളം പ്രായമാകുമ്പോൾ വിരയിളക്കുന്നിതിനുള്ള ആദ്യത്തെ മരുന്നുകൾ നല്കാം. അതിനുശേഷം മൂന്നാഴ്ച ഇടവിട്ട് കുടിവെള്ളത്തിൽ പൈപ്പറസിൽ ഒരു കിലോഗ്രാം തൂക്കത്തിന് 250 മില്ലിഗ്രാം നാല് മണിക്കൂർ കൊണ്ട് കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ ചേർത്ത് നല്കേണ്ടതാണ്.

കോഴികളിലുണ്ടാകുന്ന പേൻചെള്ള് നശിപ്പിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഗ്രമാക്സിൻ, മാലത്തിയോൺ സെവിൻ എന്നീ മരുന്നുകൾ ഇതിനുപയുക്തമാണ്. ഇതു കൂടാതെ കോഴികളിൽ സാധാരണ കണ്ടു വരുന്ന മാരക്സ് രോഗം, കോഴി വസന്ത, കോഴി വസൂരി എന്നിവയ്ക്ക് പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പുകൾ നടത്തേണ്ടതാണ്.

കൂടുകൾ വൃത്തിയും വായു സഞ്ചാരമുള്ളതുമായാൽ കോഴികളുടെ ആരോഗ്യസ്ഥിതി മെച്ചപ്പെടുന്നു. നനഞ്ഞതും ഈർപ്പമുള്ളതുമായ ചുറ്റുപാടുകൾ കോഴികൾക്ക് അസുഖങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. കോഴിക്കൂടുകളുടെ മേൽക്കൂരയിലെ ചോർച്ച, തറയിൽ നിന്നുള്ള ഈർപ്പം, ജനലിൽ കൂടിയും മറ്റും അകത്തേക്ക് വരുന്ന മഴ, ചോർച്ചയുള്ളതും തുളുമ്പുന്നതുമായ പാത്രങ്ങൾ ഇവയൊക്കെയും കോഴികളുടെ ആരോഗ്യസ്ഥിതിയെ കാലക്രമേണ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചേക്കാം.

ബാക്ക്യാർഡ് സമ്പ്രദായം

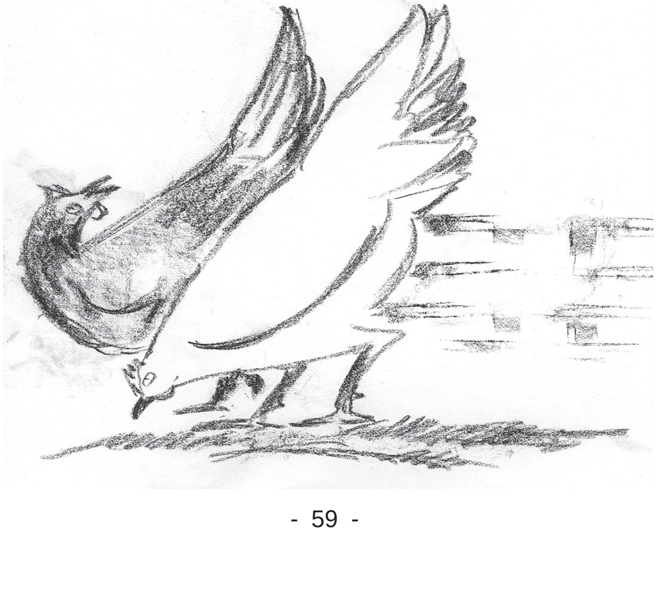
എട്ടോ പത്തോ കോഴികളെ വീട്ടുവളപ്പിൽ അഴിച്ചു വിട്ട് യഥേഷ്ടം മേയാൻ അനുവദിക്കുന്നത് അഥവാ അടുക്കളമുറ്റത്ത് കോഴി വളർത്തുന്ന സമ്പ്രദായമാണിത്. കേരളത്തിലെ പ്രധാന കോഴി വളർത്തൽ രീതിയും ഇതു തന്നെയാണ്. ഏകദേശം മുപ്പതു ലക്ഷത്തിലേറെ കോഴികളെ (ആകെയുള്ളതിന്റെ അറുപതു ശതമാനം) ഇത്തരത്തിലാണ് വളർത്തുന്നത്. ഈ രീതിയനുസരിച്ച് കോഴികളെ രാത്രി കാലങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് കൂട്ടിലടയ്ക്കുക. മേഞ്ഞു നടക്കുക വഴി ലഭ്യമാകാവുന്ന തീറ്റയുടെ പകുതിയെങ്കിലും സമീകൃത തീറ്റ നല്കണം. സമീകൃതാഹാരം നല്കുന്നത് മുട്ടയുൽപാദനത്തിൽ ഗണ്യമായ പുരോഗതി ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് കോഴികളുടെ വിവിധ പ്രായത്തിനനുയോജ്യമായ തീറ്റകൾ കമ്പോളത്തിൽ ലഭ്യമാണെങ്കിലും കർഷകർ സ്വയമായി തീറ്റമിശ്രതമുണ്ടാക്കുന്നത് ലാഭകരമായിരിക്കും. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഒരു മിശ്രിതത്തിന്റെ ചേരുവ ഇപ്രകാരമാണ്.

ചേരുവകൾ	ശതമാനം
കപ്പലണ്ടിപ്പിണ്ണാക്ക്	52
എള്ളിൻ പിണ്ണാക്ക്	20
ഉണക്കിയ മീൻപൊടി	20
അരിത്തവിട്	4
ധാതുലവണ മിശ്രിതം	4

ഈ ചേരുവകൾ നല്ലതു പോലെ പൊടിച്ച് കൂട്ടിച്ചേർത്ത് വേണം മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കേണ്ടത്. രണ്ടു മാസം വരെ പ്രായമുള്ള ചെറിയ കോഴിക്കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ആകെ നല്കുന്ന തീറ്റയുടെ മുപ്പത് ശതമാനത്തോളം പ്രസ്തുത സമീകൃത മിശ്രിതം നല്കാവുന്നതാണ്. ബാക്കി എഴുപതു ശതമാനം ഗോതമ്പുതവിട്, അരിത്തവിട് മുതലായ ധാന്യ ഉല്പന്നങ്ങളോ കപ്പപ്പൊടിയോ ചേർത്തു നല്കാവുന്നതാണ്. രണ്ടു മാസത്തിൽ കൂടുതലും അഞ്ചു മാസം വരെ പ്രായമുള്ളതുമായ കോഴികൾക്ക് ആകെ നല്കുന്ന തീറ്റയുടെ 20 ശതമാനം സമീകൃത മിശ്രിതം നല്കാവുന്നതാണ്. ബാക്കി 80 ശതമാനം ധാന്യ ഉൽപന്നങ്ങളോ കപ്പപൊടിയോ ചേർത്തു കൊടുക്കാം. മുട്ടയിട്ടു തുടങ്ങുന്ന പ്രായത്തിലുള്ള കോഴികൾക്ക്, അഞ്ചോ അതിലധികമോ മാസം പ്രായമുള്ളവ, 25 ശതമാനം തീറ്റ മിശ്രിതവും, 75 ശതമാനം ധാന്യ ഉല്പന്നങ്ങളോ കപ്പപൊടിയോ ചേർത്തു കൊടുക്കാവുന്നതാണ്. മുട്ടയിടുന്ന കോഴികൾക്ക്, ഉല്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുവാനും മുട്ടത്തോടിന്റെ കട്ടി കൂടുവാനും, പച്ച കക്കത്തോട് പൊടിച്ച് പ്രത്യേക പാത്രത്തിൽ നല്കുന്നത് ഉത്തമമായിരിക്കും.

ഡീപ്പ് ലിറ്റർ സമ്പ്രദായം

നിലത്ത് വിരിച്ചു ലിറ്ററിൽ വളർത്തുന്ന രീതിയ്ക്കാണ് ഡീപ്പ് ലിറ്റർ എന്നു പറയുന്നത്. ഇപ്രകാരം വളർത്തുന്ന കോഴികൾക്ക് ആവശ്യമായ തീറ്റ, വെള്ളം എന്നിവ യഥാസമയം എത്തിച്ചു കൊടുക്കണം. മുടക്കുമുതലിനുപരി പരിപാലനം ഏറ്റവുമധികം ആവശ്യമായി വരുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായമാണിത്. കൂടിന്റെ തറയിൽ അറക്കപ്പൊടി ചിന്തേര് പൊടി, ഉണങ്ങിയ കരിമ്പിൻചണ്ടി, ഉമി, നുറുക്കിയ വൈക്കോൽ തുടങ്ങിയവ അതതു സ്ഥലത്തിന്റെ ലഭ്യത അനുസരിച്ച് വിരിക്കാവുന്നതാണ്. കോഴികളെ ഇടുന്നതിന് മുമ്പ് 5 സെ. മീ. എങ്കിലും ഘനത്തിൽ ലിറ്റർ പാകപ്പെടുത്തുക, തുടർന്ന് ഒരാഴ്ചയിൽ ഏകദേശം 2 സെ. മീ. അധികം എന്ന തോതിൽ ലിറ്റർ വസ്തുക്കൾ ചേർത്ത് ഉയരം കൂട്ടേണ്ടതാണ്. അങ്ങനെ 15 മുതൽ 20 സെ. മീ. വരെ ഘനത്തിൽ ലിറ്റർ പാകപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. ലിറ്റർ എപ്പോഴും ഉണങ്ങി കിടക്കുവാനുള്ള പരിത:സ്ഥിതി ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഈർപ്പമുണ്ടാകാൻ ഇടയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളെല്ലാം ഒഴിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ആവശ്യമെന്ന് തോന്നുന്ന പക്ഷം മുകൾ ഭാഗത്തെ ലിറ്റർ സാമഗ്രികൾ മാറ്റി പുതിയവ ഇട്ടു കൊടുക്കണം. ☸



മുയൽ വളർത്തൽ : തീരദേശ പരിസ്ഥിതിയ്ക്കനുയോജ്യമായ ഒരു കാർഷികവൃത്തി

14

ഡോ. ഡി. നോബിൾ
കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, കൊച്ചി – 18

സ്വാദിഷ്ടമായ ഇറച്ചിക്കാണ് പ്രധാനമായും മുയലുകളെ വളർത്തുന്നത്. മനുഷ്യർക്ക് ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ലാത്ത പുല്ലും ഇലകളും കൂടുതൽ കഴിക്കുകയും ധാന്യാഹാരങ്ങൾ കുറച്ചു തിന്നുകയും വേഗം വളരുകയും ചെയ്യുന്ന മൃഗമാണ് മുയൽ. വളരെപ്പെട്ടെന്ന് വംശവർദ്ധനവിനുള്ള കഴിവ് മുയലുകൾക്കുണ്ട്. പെട്ടെന്ന് തന്നെ പ്രായപൂർത്തിയാവുകയും പ്രസവങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കാലദൈർഘ്യം കുറവുമാണ് വർഷം മുഴുവൻ വംശവർദ്ധനവിന് ഉതകുന്ന ചില പ്രത്യേകതകൾ. ഒരു പ്രസവത്തിൽ തന്നെ ധാരാളം കുഞ്ഞുങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് വ്യാവസായികാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള മുയലുകളുടെ മേന്മയയി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. വ്യത്യസ്തങ്ങളായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ജീവിക്കുവാനുള്ള കഴിവ് ഉള്ളതിനാൽ പരിപാലനത്തിൽ പാലിക്കേണ്ട ചില ചിട്ടകൾ വശമാക്കിയാൻ മുയൽ വളർത്തർ ലാഭകരമായ ഒരു കൃഷിയാണ്.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പൊതുവായി ഇറച്ചി ഇനങ്ങൾ മാത്രമെ വളർത്തുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. കമ്പളി കുപ്പായമുണ്ടാക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ മൃദുരോമങ്ങൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള മറ്റിനങ്ങൾ തണുത്ത കാലാവസ്ഥയിൽ മാത്രമേ വളരുകയുള്ളൂ. ഇറച്ചി മുയലുകൾ സാധാരണയായി മൂന്നു വർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടവയാണുള്ളത്. കൂടാതെ സങ്കര വർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ടവയുമുണ്ട്.

1. സോവിയറ്റ് ചിൻചില
2. ഗ്രേ ജയന്റ്
3. ന്യൂസിലാൻഡ് വൈറ്റ്
4. സങ്കരവർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയാണത്.

മുയലുകൾ പൂർണ്ണ വളർച്ച പ്രാപിക്കുമ്പോൾ 4–5 കിലോഗ്രാം തൂക്കമുണ്ടാകും. പ്രധാന വർഗ്ഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള സങ്കര ഇനങ്ങളും നാടനുമായുള്ള സങ്കരങ്ങളും സാധാരണ കണ്ടുവരാറുണ്ട്.

മുയലിനുള്ള കൂടുകൾ

ആൺമുയലുകൾക്ക് 60 സെ.മീ. നീളവും, 60 സെ.മീ. വീതിയും, 45 സെ.മീ. പൊക്കവും ഉള്ള കൂടുകളാണ് അനുയോജ്യമായത്. പെൺ മുയലുകൾക്കാകട്ടെ 90 സെ.മീ. നീളവും, 70 സെ.മീ. വീതിയും 50 സെ.മീ. പൊക്കവും ഉള്ള കൂടുകൾ വേണം നിർമ്മിക്കുവാൻ. കൂടുണ്ടാക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വലകളുടെ കണ്ണി വലിപ്പം, ബേസ്മെന്റ് 1.8 സെ.മീ. X 1.8 സെ.മീ., വശങ്ങൾക്ക് 2.5 സെ.മീ. X 2.5 സെ.മീ. ഉണ്ടായിരിക്കണം. തറ നിരപ്പിൽ നിന്ന് ഏകദേശം ഒരു മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വേണം കൂടുകൾ സ്ഥാപിക്കുവാൻ. എലി, പൂച്ച, പാമ്പ് തുടങ്ങിയവയുടെ ശല്യം ഉണ്ടാകാതിരിക്കുവാനാണ് ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്. മുയൽക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ തള്ളയിൽ നിന്ന് മാറ്റിയ ശേഷം 1.2 മീ. വീതിയും, 1.5 മീ. നീളവും, 0.7 മീ. പൊക്കവുമുള്ള

കൂടുകളിൽ വളർത്താം. ഏകദേശം 20 കുഞ്ഞുങ്ങളെ ഇതിൽ വളർത്താം. ഇതിനെ 'കോളനി കേജ്' എന്നും വിളിക്കും.

പ്രായപൂർത്തിയായ മുയലുകളെ പ്രത്യേകം മാറ്റിപാർപ്പിക്കണം. അല്ലെങ്കിൽ മുയലുകൾ തമ്മിൽ പൊരുതുവാനും അതുവഴി മുറിവുകൾ ഉണ്ടാകുവാനും സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. പ്രസവക്കൂടുകൾ പ്രത്യേകം നിർമ്മിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. ഇതിന് 50 സെ.മീ. നീളം, 30 സെ.മീ. വീതി, 15 സെ.മീ. പൊക്കം ഉണ്ടായിരിക്കണം. വശങ്ങളിൽ മരം കൊണ്ടുള്ള പട്ടികകൾ കൊണ്ടും കീഴ്ഭാഗം വയർമെഷ് കൊണ്ടും കൂടുകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടിനകത്ത് തീറ്റയും വെള്ളവും പകർന്നു വയ്ക്കുന്നതിനായി കളിമൺ പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം.

മുയലിന്റെ ആഹാരം

ഇലകളും, പച്ചക്കറികളും, ധാന്യങ്ങളും കടലയും പയർ വർഗ്ഗങ്ങളും എല്ലാം കഴിക്കുന്നവയാണ് മുയലുകൾ. കടലചെടി, പയറുവർഗ്ഗത്തിൽപെട്ട ചെടികൾ വിളവെടുപ്പിനു ശേഷം ഉണക്കിയും കൊടുക്കാം. അഗത്തിക്കീര, മുരിക്കിന്റെ ഇല, അടമ്പ് എന്നിവയും മുയലുകളുടെ ഇഷ്ടാഹാരങ്ങളാണ്. വളർത്തുപുല്ലുകളായ, ഗിനി, നേപ്പിയർ, പാരാഗ്രാസ് എന്നിവയും കൊടുക്കാം. കടല മുളപ്പിച്ചതോ അല്ലെങ്കിൽ പ്രത്യേകം നിർമ്മിക്കുന്നതോ ആയ പെല്ലെറ്റഡ് തീറ്റയും കൊടുക്കാം. എല്ലാത്തിലുമുപരി ശുദ്ധമായ ജലം ആവശ്യത്തിന് കുടിക്കുവാൻ നല്കണം.

പ്രജനനം

ഒരു ആൺ മുയലിന് പത്ത് പെൺമുയലുകൾ എന്ന അനുപാതം മതിയാകും. അഞ്ചു മുതൽ ആറു മാസം വരെ വളർച്ച എത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഇണ ചേരുവാൻ അനുവദിക്കേണ്ടതാണ്. മദിലക്ഷണങ്ങൾ കാണുമ്പോൾ പെൺമുയലിനെ ആൺമുയലിന്റെ കൂട്ടിലേക്ക് കൊണ്ടുപോയി ഇടണം. ഒരിക്കലും നേരെ തിരിച്ചാവരുത്. ഫലപ്രദമായി ഇണ ചേർന്നു കഴിഞ്ഞാൽ ആൺമുയൽ ഒരു പ്രത്യേക ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുകയും ഒരു വശത്തേക്ക് മറിഞ്ഞു വീഴുകയും ചെയ്യും. ഇതെല്ലാം ഒന്നു രണ്ടു മിനിട്ടുകൾക്കകം നടക്കും.

കർഷകർക്ക് മുയൽ വിതരണം

ഗർഭകാലം 28 മുതൽ 34 ദിവസം വരെയാണ്. പ്രസവ ദിവസം തന്നെ വീണ്ടും ഇണ ചേരുന്നതും ഗർഭധാരണം നടക്കുന്നതും മുയലുകളിൽ സാധാരണമാണ്. പ്രസവത്തിന് ഒരാഴ്ച മുമ്പ് തയ്യാറാക്കി വച്ചിട്ടുള്ള പ്രസവക്കൂടുകളിൽ ചകിരിനാരും പേപ്പറും മറ്റുമുപയോഗിച്ച് അനുയോജ്യ സാഹചര്യങ്ങൾ തയ്യാർ ചെയ്യണം. മുയലുകൾ ശരീരത്തിലെ രോമവും ചേർത്ത് കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് സുഖകരമായ സ്ഥലമൊരുക്കും. പ്രസവശേഷം മൂന്നാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് മുയൽ കുഞ്ഞുങ്ങൾ കൂടുവിട്ട് പുറത്തു വരാൻ ശ്രമിക്കുകയും തീറ്റ തിന്നുവാനുള്ള ലക്ഷണങ്ങൾ കാണിക്കുകയും ചെയ്താൽ കൂട് എടുത്ത് മാറ്റാവുന്നതാണ്.

മുയൽക്കുഞ്ഞുങ്ങൾ രോമരഹിതവും, കണ്ണ് അടഞ്ഞ രൂപത്തിലുമുള്ളവയായിരിക്കും. നാല് ദിവസത്തിനു ശേഷം രോമം വളരുകയും, പത്ത് മുതൽ പതിനാല് ദിവസത്തിനുള്ളിൽ കണ്ണ് തുറക്കുകയും ചെയ്യും. കുഞ്ഞുങ്ങളെ ദിവസേന ഒരു പ്രാവശ്യമെങ്കിലും പരിശോധിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കിടക്ക നനഞ്ഞ് ഈർപ്പമുള്ളതായി അനുഭവപ്പെട്ടാൽ അത് മാറ്റി പുതിയവ തയ്യാറാക്കിക്കൊടുക്കണം. എപ്പോഴും നോക്കിയും, എടുത്തുമാറ്റിയും ശല്യം ചെയ്യാതിരിക്കുവാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഈ കാലയളവിൽ പോഷക സമൃദ്ധമായ തീറ്റ നല്കേണ്ടത് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ആവശ്യത്തിന് പോഷകമൂല്യമുള്ള ആഹാരം കിട്ടാതെ വന്നാൽ തള്ള മുയൽ കുഞ്ഞുങ്ങളെ തിന്നുന്നതിനുള്ള സാദ്ധ്യതയുണ്ട്. നാല് മുതൽ ആറ് ആഴ്ചകൾക്കിടയിലാണ് സാധാരണയായി തള്ളയെ മാറ്റിയിടുന്നത്, ഇതിലും നേരത്തെ ചെയ്യുന്നതും നല്ലതാണ്. അതു കഴിഞ്ഞും കുഞ്ഞുങ്ങളെ മൂന്ന്, നാല് ആഴ്ചകൂടി ആ കൂട്ടിൽ തന്നെ തുടരുവാൻ അനുവദിക്കുക. ഈ സമയത്ത് തീറ്റക്രമത്തിൽ പെട്ടെന്ന് വ്യതിയാനം വരുത്തരുത്.

രോഗങ്ങൾ

കുഞ്ഞുങ്ങളെ തള്ളയിൽ നിന്നും മാറ്റുന്നസമയം കോക്സിഡിയോസിസ് എന്ന രോഗം പിടിപെടാൻ സാദ്ധ്യത കൂടുതലുണ്ട്. ആഹാരം കഴിക്കാൻ ഉത്സാഹക്കുറവ് വീർത്ത് തൂങ്ങിയ ഉദരം ക്ഷീണം മുതലായവയാണ് ലക്ഷ്ണങ്ങൾ. പലപ്രതിരോധ മരുന്നുകളും ലഭ്യമാണ്. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ കണ്ടു തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

വളരെ സൂക്ഷ്മമായ 'സാർക്കോപൈറ്റിക്ക്മൈറ്റ്' (Sarcopitic mite) എന്നറിയപ്പെടുന്ന പുറപരാദങ്ങൾ തൊലിയിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ചൊറിച്ചിലും തുടർന്നുള്ള രോമം കൊഴിയലും മുയലുകളെ തളർത്താറുണ്ട്. പലതരത്തിലുള്ള വയറിളക്കങ്ങളും ശ്വാസകോശസംബന്ധമായ രോഗങ്ങളും പിടിപെടാനുള്ള സാദ്ധ്യകളുമുണ്ട്. കാൽമുട്ടിൽ പ്രത്യേകിച്ചു വലിപ്പം കൂടിയ ഇനങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന വീക്കവും വൃണവും, ചൂടു കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ആഘാതവും പിൻകാലിലുണ്ടാകുന്ന തളർച്ചയും അപൂർവ്വമല്ല. ശരിയായ ശുചിത്വവും പരിപാലനക്രമങ്ങളും അനുവർത്തിക്കുന്നതുവഴി പല രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും മുയലുകൾക്ക് പരിരക്ഷ നൽകുവാനാകും. ☸

വൈപ്പിൻകരയിലെ ജൈവകൃഷി

ബി. സുരേഷ്കുമാർ, പി. എ. അബൂബക്കർ
കൃഷി വിജ്ഞാന കേന്ദ്രം, സി.എം.എഫ്.ആർ.ഐ., ഞാറക്കൽ

15

കാർഷിക വിളകളുടെ ഉല്പാദനവും, ഉല്പാദന ക്ഷമതയും ഗണ്യമായ തോതിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് രാസവളങ്ങളും, രാസകീടനാശിനികളും വഹിച്ച പങ്ക് വളരെ നിർണ്ണായകമാണ് എന്നത് വസ്തുതയാണ്. എന്നാൽ ആവശ്യാധിഷ്ടിതമായ ഉപയോഗത്തിൽ നിന്ന് വ്യതിചലിച്ചതുകൊണ്ട് ഈ രംഗത്ത് സംഭവിച്ചത് അപായകരമായ അസന്തുലിതാവസ്ഥയാകില്ല എന്ന് ഭാവിക്കാൻ കഴിയില്ല. കൃഷിയിൽ രാസവളങ്ങളുടേയും, രാസകീടനാശിനികളുടേയും അമിതമായ ഉപയോഗം പല പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും, ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു എന്ന് അടുത്തയിടെ നടന്ന ചില പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. അമിതമായ രാസവളപ്രയോഗം മണ്ണിന്റെ ഘടനയും, ജീവനും, ആവാസവ്യവസ്ഥയും നശിപ്പിക്കുകയും വിളകളുടെ ആരോഗ്യവും, രോഗപ്രതിരോധ ശക്തിയും തകർക്കുകയും ചെയ്യുന്നതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. രാസവളങ്ങൾ അമിതമായി ഉപയോഗിച്ച് വിളയിച്ച ആഹാരം നമ്മുടെ ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമാണ്. അധിക വിള ലഭിക്കുന്നതിന് ഈ രീതിയിൽ ഉല്പാദിപ്പിച്ച ധാന്യങ്ങളിലും, പച്ചക്കറിയിലും, പഴങ്ങളിലും ജലാംശം കൂടുതലായാണ് കാണുന്നത്. ഇതിന് സ്വാദും, ഗുണവും, കുറവാണെന്നും അവ പെട്ടെന്ന് കേടാകുമെന്നും വ്യക്തമായിട്ടുണ്ട്. വിള വർധനയായിരുന്നു ലക്ഷ്യമെങ്കിലും രാസവളങ്ങളുടെ അമിതോപയോഗം വരുത്തിവെച്ച ദുരന്തഫലങ്ങൾ ഇന്ന് മനുഷ്യരാശി അനുഭവിച്ചു വരികയാണ്. ഇതിൽനിന്നും ഒരു തിരിച്ചുപോക്ക് വളരെ അനിവാര്യമായിരിക്കുന്നു. അതിനുള്ള പോംവഴിയാണ് ജൈവവളങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിച്ചുള്ള കൃഷി.

മേൽപ്പറഞ്ഞ വസ്തുതകൾ കണക്കിലെടുത്ത് ജൈവകൃഷിക്കും, ജൈവ കീടനിയന്ത്രണത്തിനും പ്രസക്തി വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന കാലമാണിത്. ജൈവകൃഷി രീതിയിലൂടെ ഉല്പാദിപ്പിച്ച പഴങ്ങൾക്കും, പച്ചക്കറികൾക്കും മറ്റ് കാർഷിക ഉല്പന്നങ്ങൾക്കും ഗുണവും, സ്വാദും, മധുരവും, കേടുകൂടാതെ അധികനാൾ സൂക്ഷിക്കാനുള്ള കഴിവും കൂടുതൽ ഉള്ളതായി പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ജൈവകൃഷിയിലൂടെ ഉൽപാദിപ്പിച്ച നാടൻ പഴങ്ങൾക്കും, പച്ചക്കറികൾക്കും മറ്റ് എല്ലാ കാർഷിക ഉല്പന്നങ്ങൾക്കും കൂടിയ വിലപോലും നൽകി വാങ്ങാൻ പല ഉപഭോക്താക്കളും മുന്നോട്ട് വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിൽ ഉല്പാദിപ്പിച്ച കാർഷിക വിളകൾക്ക് ലോക കമ്പോളത്തിൽ ആവശ്യക്കാർ കൂടുതലാണ്.

മണ്ണ് മനുഷ്യന് ലഭിച്ചിട്ടുള്ള ഏറ്റവും വലിയ സമ്പത്താണ്. തലമുറകളിലൂടെ അത് കൈമാറുമ്പോൾ തികച്ചും ഫലപ്രദമായി മണ്ണിന്റെ ജീവനും, ഓജസ്സും, സംരക്ഷിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും

ചെയ്യണം. ഇതിന് ജൈവവളങ്ങളുടെ സമൃദ്ധമായ ഉല്പദാനവും ഉപയോഗവും കൂടിയേ തീരു. ഇതിനായി ധരാളം ജൈവവസ്തുക്കൾ വളമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. കാലിവളം, ഗോമൂത്രം, കോഴിവളം, എക്കൽ, കമ്പോസ്റ്റ്, എല്ലുപൊടി, ഇലകൾ, പിണ്ണാക്കുകൾ, മത്സ്യവളം, മണ്ണിരക്കമ്പോസ്റ്റ്, ചകിരിച്ചോർകമ്പോസ്റ്റ്, ജീവാണുവളം എന്നിവ ആവശ്യാനുസരണം ഉപയോഗിക്കാം.

ചില വ്യവസ്ഥകൾക്കും, നിയന്ത്രണങ്ങൾക്കും, നിലവാരങ്ങൾക്കും, വിധേയമായി വേണം ജൈവകൃഷി നടത്തേണ്ടത്. എന്നാൽ മാത്രമേ ഉല്പന്നങ്ങൾ ജൈവകൃഷിരീതിയിൽകൂടിയാണ് ഉൽപാദിപ്പിച്ചതെന്ന് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനും, ഉയർന്ന വില ലഭ്യമാക്കുന്നതിനും, കഴിയുകയുള്ളൂ.

മണ്ണിൽ വെട്ടും കിളയും കഴിവതും ഒഴിവാക്കണം. ജൈവപ്രധാനമായ പുതയിടൽ മണ്ണിലെ ഈർപ്പം നിലനിറുത്തുകയും, മണ്ണിളക്കം, സാദ്ധ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മണ്ണിരസമ്പത്ത് മണ്ണിളക്കം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു. രാസവളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ മണ്ണിരകൾക്ക് നാശം സംഭവിക്കുന്നു. ആയതിനാൽ ഇതിനെ സംരക്ഷിക്കണം. കൃഷിയിടങ്ങളുടെ അതിരുകളിൽ പച്ചിലവള പ്രധാനമായ മരങ്ങളോ, ചെടികളോ, വളർത്തുകയാണെങ്കിൽ കൃഷിക്കാവശ്യമായ പച്ചില വളത്തിന്റെ ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ കഴിയും.

ജൈവവളങ്ങൾ

സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ജൈവവളങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടത് ചാണകം. പച്ചിലകൾ, എല്ലുപൊടി, നിലക്കടലപ്പിണ്ണാക്ക്, കോഴിവളം, കാലിവളം, മത്സ്യവളം, എക്കൽ, വേപ്പിൻ പിണ്ണാക്ക് എന്നിവയാണ്. പൂർണ്ണമായി അഴുകിയതും ലിഗ്നിൻ അടങ്ങാത്തതുമായ ചകിരിച്ചോർ കമ്പോസ്റ്റും ഒരു നല്ല ജൈവ വളമാണ്. അടുത്ത കാലങ്ങളിലായി മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മണ്ണിരകമ്പോസ്റ്റ് ഉറപ്പുള്ള തരിരൂപത്തിലുള്ള വളമാണ്. ഇത് ചെളിയുള്ള മണ്ണിൽ ഇടുമ്പോൾ വായുസഞ്ചാരം ഉണ്ടാകത്തക്കവിധത്തിൽ പൂണ്ട് ഇറങ്ങുന്നു. ഇതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള വഴുവഴുപ്പ് ജലത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് വെള്ളക്കെട്ടിനെ നിയന്ത്രിക്കുകയും ജലം നിലനിർത്താനുള്ള

ജൈവവളമുപയോഗിച്ചുള്ള പച്ചക്കറി കൃഷി

മണ്ണിന്റെ ശേഷിയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് മറ്റ് സാധാരണ കമ്പോസ്റ്റിനെക്കാൾ 8 മുതൽ 10 മടങ്ങ് ഗുണമേന്മ കൂടുതലുള്ളതാണ്. ഇതിൽ സാധാരണ ജൈവ വളത്തെക്കാൾ പാക്യജനകം അഥവാ നൈട്രജൻ 1.75 – 2.5, ഫോസ്ഫറസ് 1.55–2.25, പൊട്ടാസ്യം 1.25–2, കാൽസ്യവും മഗിനീഷ്യം സൾഫേറ്റും 3–5 മടങ്ങ് അളവിൽ കൂടുതലായി കാണുന്നു. നാകം, മാംഗനീസ്, ചെമ്പ് എന്നിവ 700 ppm അളവിൽ ഉണ്ട്. കോബാൾട്ട്, മോളിബ്ഡിനം, ബോറോൺ എന്നിവ ഖരാവസ്ഥയിൽ ആവശ്യമായ അളവിൽ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. അസറ്റോബോക്ടർ, അസോള, റൈസോബിയം, നീലഹരിത പായൽ എന്നിവയ്ക്ക് പാക്യജനകത്തെ മണ്ണിൽ

ഉറപ്പിക്കാൻ ഉള്ള ശേഷി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കൃഷിയിടം ഫലഭൂയിഷ്ടമാക്കുന്ന രീതി പണ്ടുമുതലേ പ്രാബല്യത്തിൽ ഉള്ളതാണ്. നെൽപാടങ്ങളിൽ പാക്യജനകത്തിന്റെ അളവ് കൂട്ടുവാൻ വെള്ളത്തിനുമുകളിൽ പൊന്തിക്കിടക്കുന്ന ഒരു ചെറുസസ്യമായ അസോളക്ക് അത്ഭുതകരമായ കഴിവുകളുണ്ട്. ഇവ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്ന് പാക്യജനകത്തെ നേരിട്ട് ആഗിരണം ചെയ്ത് ഇവയുടെ ശരീരത്തിലുള്ള ഒരു അറയിൽ അമോണിയയാക്കി മാറ്റി സൂക്ഷിച്ച് വയ്ക്കും. ഇത് നെൽചെടിക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നു. കൂടാതെ അസോള ഒരു പച്ചിലവളമായും കാലിതീറ്റയായും ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. പാക്യജനകത്തിനു പുറമെ കാത്സ്യം, പൊട്ടാസ്യം എന്നിവ കൂടാതെ മറ്റ് മൂലകങ്ങളും ഇതിൽ ധാരാളമായി ഉണ്ട്. പയർ വർഗ്ഗത്തിൽപ്പെട്ട ചെടികളുടെ വേരുകളിൽ കാണുന്ന സൂഷ്മജീവിയാണ് റൈസോബിയം. ഇവ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പാക്യജനകത്തെ വലിച്ചെടുത്ത് മണ്ണിനെ സംപുഷ്ടമാക്കുന്നു.

രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും കീടങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള സംരക്ഷണം

സൂര്യപ്രകാശം പ്രകൃതിദത്തമായ ഏറ്റവും നല്ല അണുനാശിനിയാണ്. സൂര്യ താപീകരണം എന്നൊരു രീതിയിൽ കൂടി മണ്ണിനുള്ളിലെ രോഗാണുക്കളെയും കീടാണുക്കളെയും നശപ്പിക്കുവാൻ പറ്റും. വെയിലുള്ള സ്ഥലത്തെ മണ്ണ് കിളച്ച് മൂന്ന് മീറ്റർ നീളവും ഒരു മീറ്റർ വീതിയും 25 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള തടങ്ങൾ എടുക്കുക. അതിനു ശേഷം നല്ലതുപോലെ നനയ്ക്കുക. പിന്നീട് കനമുള്ള സുതാര്യമായ പോളിത്തീൻ ഷീറ്റുകൊണ്ട് തടം നല്ലതുപോലെ മൂടുക. നാലരികുകളും മണ്ണു കൊണ്ട് മൂടി സീൽ ചെയ്ത് ഒരു മാസത്തോളം സൂക്ഷിക്കുക. അതിനുള്ളിലെ ഊഷ്മാവ് 50 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിന് മുകളിൽ വരുന്നതുനിമിത്തം മണ്ണിലുള്ള രോഗാണുക്കളും ചെറു കീടങ്ങളും ചില ഹാനികരമായ വിരകളും നശിച്ചുപോകുന്നു. അതിനാൽ രോഗപ്രതിരോധത്തിന് സൂര്യതാപീകരണം ഒരു നല്ല മാർഗ്ഗമാണ്.

പുതയിടൽ

വിളകളുടെ അവിശിഷ്ടങ്ങൾ, പുല്ല്, പച്ചിലകൾ എന്നിവ കൊണ്ട് മണ്ണ് മൂടിയിടുന്നതിൽ പുതയിടൽ എന്ന് പറയുന്നു. ജൈവ കൃഷിയിൽ വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഒരു രീതിയാണ് ഇത്. ഇപ്രകാരം സംരക്ഷിച്ചാൽ മണ്ണിനടിയൽ മണ്ണിരകളുടേയും സൂക്ഷ്മജീവികളുടേയും പ്രവർത്തനം ത്വരിതപ്പെടുന്നു. ഇതുമൂലം മണ്ണിൽ സുഷിരങ്ങൾ കൂടുകയും വായു സഞ്ചാരം വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വെള്ളം പിടിച്ചു നിർത്തുവാനുള്ള മണ്ണിന്റെ ശേഷിയും വർദ്ധിക്കുന്നു. അതിനാൽ മണ്ണ് ഉറഞ്ഞ് കട്ടിയാകാതെ വളരെ മൃദുവായി കാണപ്പെടും. ഈ പുതകളിൽ നിന്നുള്ള പോഷകങ്ങൾ മണ്ണിലേക്ക് ഇറങ്ങുകുയം അവ ചെടികൾക്ക് ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പുതയിട്ടതിനു പുറമേ ചാണകമോ സ്ലറിയോ തളിച്ചു കൊടുത്താൽ പുതയിട്ട വസ്തുക്കളുടെ അഴുകലും ചെടികൾക്ക് പോഷകങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്നതും വേഗത്തിൽ ആകുന്നു.

ആവരണ വിളകൾ

മണ്ണിനെ പൂർണ്ണമായി പൊതിഞ്ഞ് സൂക്ഷിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി വളർത്തുന്ന സസ്യങ്ങളാണ് ആവരണ വിളകൾ, ഇത് പൊതുവേ വളർന്നു പന്തലിക്കുന്ന വള്ളിച്ചെടികളാണ്. അവയുടെ വേരുകളിൽ ഉള്ള ചെറിയ മുഴകളിൽ കാണുന്ന റൈസോബിയം എന്ന സൂക്ഷ്മജീവികൾ അന്തരീക്ഷത്തിലെ പാക്യജനകത്തെ വലിച്ചെടുത്ത് മണ്ണിൽ ഉറപ്പിച്ച് ചെടികൾക്ക് ഗുണപ്രദമാക്കുന്നു.

പച്ചിലവളങ്ങൾ

പച്ചിലവളങ്ങൾക്കുവേണ്ടി ധാരാളം ഇനം സസ്യങ്ങളുടെ ഇലകളും മറ്റും വെട്ടി മണ്ണിൽ ചേർത്ത് കൊടുക്കാറുണ്ട്. എന്നാൽ ഇതോടൊപ്പം

ചില വള്ളിച്ചെടികളെ പച്ചില വളങ്ങൾക്കായിട്ട് വളർത്താറുമുണ്ട്. അവ മണ്ണിനെ സംരക്ഷിക്കുന്ന തോടൊപ്പം നിശ്ചിതകാലം കഴിയുമ്പോൾ സ്വയം അഴുകി മണ്ണിലേക്ക് ചേർന്ന് വളക്കൂറ് വർദ്ധിപ്പി ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

മേൽപറഞ്ഞ ഇനം ചെടികളെ കൊണ്ട് മറ്റ് ഗുണങ്ങളുമുണ്ട്. ഇവയുടെ വേരോട്ടം മണ്ണ് ഇള ക്കമുള്ളതാക്കുകയും അതുവഴി വിളകളുടെ വേരോട്ടം സുഗമാക്കുകയും ചെയ്യും. മണ്ണ് കട്ടി യാകുന്നതിനെ തടയുന്നതുകൊണ്ട് മൂലകങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നില്ല. പച്ചിലവളങ്ങൾ അഴുകി ചേരുന്ന മണ്ണിൽ സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ സാന്നിധ്യം കൂടുത ലാണ്. ഇവയിൽനിന്ന് ലഭിക്കുന്ന വളം കുറേ നാള ത്തേക്ക് മണ്ണിൽ നിലനിൽക്കുന്നത്കൊണ്ട് ചെടി കൾക്ക് വേണ്ട പോഷകങ്ങൾ ദീർഘനാളത്തേക്ക് മണ്ണിൽ ലഭ്യമാകുന്നു. ഇത്തരം ചെടികൾ തെര ഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ഓരോ പ്രദേശത്തുമുള്ള സാഹചര്യത്തിൽ നന്നായി വളരുന്നതും വിള

സലാഡ് വെള്ളരികൃഷി

രാധ കാർത്തികേയൻ, നമ്പ്യാരത്ത്
മാലിപ്പുറം, എളങ്കുന്നപ്പുഴ

ഞങ്ങൾ അഞ്ചു പേരടങ്ങുന്ന ഒരു ഗ്രൂപ്പിനെ യാണ് പച്ചക്കറി കൃഷിയെക്കുറിച്ച് പ്രതിപാദി ക്കുന്ന പരിശീലന പരിപാടിയിലേക്ക് തിരഞ്ഞെ ടുത്തത്. കൊച്ചിയിലെ കേന്ദ്ര സമുദ്ര മത്സ്യ ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, 2003 മെയ് മാസത്തിൽ നടപാക്കിയ പരിശീലന പരിപാടിയിൽ, ഞാറ യ്ക്കലുള്ള കൃഷി വിജ്ഞാനകേന്ദ്രത്തിലെ ശ്രീ സുരേഷ് സാറാണ് പ്രധാനമായും ക്ലാസ്സുകൾ എടുത്തത്. കൃഷിചെയ്യുന്നതിനുള്ള സ്ഥലവും അഞ്ചു പേരടങ്ങിയ ഒരു ഗ്രൂപ്പായി ഞങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ചെയ്തത് മിസ് സിന്ധു സദാനന്ദൻ സാറാണ്. പിന്നീട് നടന്ന പരിശീ ലന പരിപാടിയിലേക്ക് ഞങ്ങളെ ക്ഷണിക്കു കയും ചെയ്തു. പരിശീലന പരിപാടിയിൽ നിന്ന് വിവിധ പച്ചക്കറികൃഷികളുടെ ശാസ്ത്രീയ കൃഷിരീതികൾ മനസ്സിലാക്കുവാൻ സാധിച്ചു. നല്ല വിത്ത് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്, വിത്തു പാകുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ, വിത്തുകൾ തമ്മിൽ പാലിക്കേണ്ട അകലം, ഒരു തടത്തിൽ പാകേണ്ട വിത്തുകളുടെ എണ്ണം, വള പ്രയോഗങ്ങൾ, കീടനാശിനിയുടെ ഉപയോഗം, ചെടികൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന രോഗങ്ങൾ സംബ ന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങി പച്ചക്കറികൃഷിയു മായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒട്ടുമിക്ക അറിവുകളും പ്രസ്തുത പരിശീലന പരിപാടിയിൽ നിന്ന് ലഭി ക്കുകയുണ്ടായി. ഞങ്ങൾ നേരത്തെ പച്ചക്കറി കൃഷി ചെയ്തിരുന്നുവെങ്കിലും ഇത്തരത്തി

ലുള്ള കൃഷിരീതികൾ അറിയില്ലായിരുന്നു. പരി ശീലനത്തിനു ശേഷം ഞങ്ങളുടെ താല്പര്യമ നുസരിച്ച് സലാഡ് വെള്ളരി കൃഷി ചെയ്യുവാ നായി "പോയിൻസെറ്റെ (Poinsette)" ഇന ത്തിൽപ്പെട്ട വിത്തുകളും മറ്റും തന്നു. ശാസ്ത്രീ യകൃഷി രീതികൾ പ്രയോഗതലത്തിൽ വളരെ യധികം നല്ലതാണെന്ന് ഇതിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച വർദ്ധിച്ച വിളവുകൾ കണ്ടപ്പോൾ ഞങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലായി. എന്റെ വീടിനോട് ചേർന്നുള്ള കൃഷി സ്ഥലത്താണ് ഞങ്ങൾ സലാഡ് വെള്ളരി കൃഷി ചെയ്തത്. അടുത്തടുത്ത വീടു കളിൽ താമസിക്കുന്ന ഞങ്ങൾക്ക് പച്ചക്കറി കൃഷി ഒരു ഭാരമായി തോന്നിയതേയില്ല. വീട്ടു കാര്യങ്ങൾ നോക്കുന്നതോടൊപ്പം തന്നെ കൃഷി യിലും ശ്രദ്ധ കേന്ദ്രീകരിക്കാൻ ഒരു ഗ്രൂപ്പെന്ന നിലയിൽ ഞങ്ങൾക്ക് കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പരിശീ ലനപരിപാടിയിൽ ഗ്രൂപ്പുകളുടെ പ്രവർത്തന ത്തെക്കുറിച്ചും, അംഗങ്ങളുടെ തൊഴിൽ മാനദ ണ്ഡങ്ങളെക്കുറിച്ചം മറ്റും നല്കിയ വിവരങ്ങൾ ഭംഗിയായി നിറവേറ്റുന്നതിന് ഞങ്ങൾക്ക് സാധി ച്ചിട്ടുണ്ട്.

കൾക്ക് ഹാനികരം ആകാത്തതും, വളരെ വേഗം വളർന്ന് പന്തലിക്കുന്നതും, രോഗങ്ങൾക്കും കീട ങ്ങൾക്കും എതിരെ പ്രതിരോധശക്തി ഉള്ളതുമാ യിരിക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കണം. കൂടാതെ ഇവ കളകളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ ഉതകുന്നതും, കന്നുകാലി കൾക്കും മറ്റും തീറ്റയായി കൊടുക്കുവാൻ പറ്റിയ തുമായിരിക്കണം.

ജൈവകീടനാശിനി

വിവിധയിനം ജൈവ കീടനാശിനികൾ ഇന്ന് പ്രയോഗത്തിലുണ്ട്. വേപ്പില സത്ത്, വേപ്പെണ്ണ, വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക്, സസ്യ–മൃഗാധിഷ്ടിത തയ്യാറി പ്പുകൾ, വെളുത്തുള്ളി മിശ്രിതം, ഗന്ധകം, ചുണ്ണാ മ്പ്, പുകയിലകഷായം, നാറ്റപ്പൂച്ചെടി–സോപ്പ് മിശ്രിതം മുതലായവ കീടങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നതി നും, അകറ്റുന്നതിനും വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. വേപ്പിൻപിണ്ണാക്ക് തെങ്ങിലെ മണ്ഡരി രോഗം തട യുന്നതിന് ഫലപ്രദമാണെന്ന് അനുഭവങ്ങൾ തെളി യിക്കുന്നു. പച്ചക്കറിയിലെ ഇലപ്പേൻ, പയർ പേൻ എന്നിവയ്ക്ക് നാറ്റപ്പൂച്ചെടി – സോപ്പ് മിശ്രിതം വളരെ ഫലപ്രദമാണ്. ചീരയുടെ ഇലപ്പുള്ളി രോഗം തടയുന്നതിന് സോഡാപ്പൊടി – മഞ്ഞൾപ്പൊടി – പാൽക്കായ മിശ്രിതം നല്ലതാണ്. ഫെർടോൺ, അസോവിറ്റ്, മൈകോസിഡേ, ബൈയോട്രിസ് എന്നീ നാമങ്ങളിൽ ജൈവ ഉൽപ്പ ന്നങ്ങൾ ഇന്ന് മാർക്കറ്റിൽ സുലഭമാണ്.

ജീവാണു കീടനാശിനികൾ

സ്യൂഡോമൊണാസ് പോലുള്ള സൂക്ഷ്മാണു ക്കൾ ചിലയിനം ചെടികളിലെ പൂപ്പൽ രോഗ ങ്ങൾക്ക് പ്രതിവിധിയായി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. വനിലാ കൃഷിക്കാർ *സ്യൂഡോമൊണാസ്* രോഗ പ്രതിരോധത്തിനും ചികിത്സയ്ക്കുമായി ഉപയോ ഗിക്കുന്നു.

മിത്രകീടങ്ങൾ

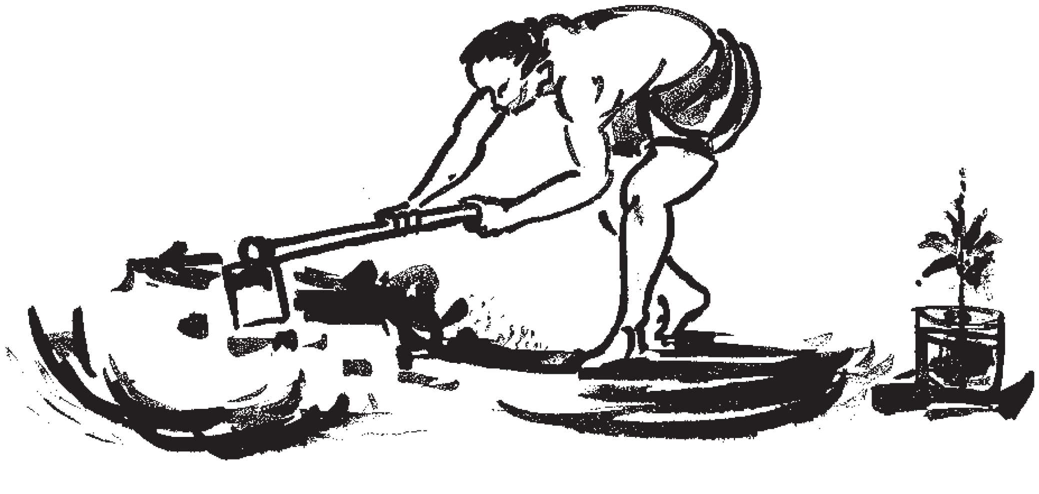
ട്രൈക്കോഡർമ എന്ന ഷഡ്പദം ഒരു മിത്രകീ ടമാണ്. ഇത് വിളകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന അനേകം മറ്റ് പ്രാണികളെയും അവയുടെ പുഴുക്കളെയും നശിപ്പിച്ച് കർഷകനെ സഹായിക്കുന്നു.

ഇതുകൂടാതെ തെങ്ങിനെ ആക്രമിക്കുന്ന ചെമ്പൻചെല്ലിയെ നശിപ്പിക്കുവാൻ 'ഫെറമോൺ കെണി' ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഓരോ ജീവിക്കും യോജിച്ച ഫെറമോൺ ഒരു ബക്കറ്റിന്റെ മൂടിയുടെ ഉള്ളിൽ കെട്ടിത്തൂക്കുക. ബക്കറ്റിനുള്ളിൽ ചെറിയ അളവിൽ പഴം നുറുക്കും, വെള്ളവും ഫ്യുറഡാൻ എന്ന വിഷവും നിക്ഷേപിക്കുക. ഫെറമോണിൽ ആകൃഷ്ടരായ ചെല്ലികൾ വിഷലായനിയിൽ വീണ് ചാകുന്നു.

കായീച്ചകളെ നശിപ്പിക്കുവാൻ 'പഴക്കെണി' നല്ലതാണ്. പഴം നുറുക്കുകളിൽ ഫുറഡാൻ തരി കൾ വിതറി ഒരു ചിരട്ടയിൽ നിക്ഷേപിച്ച് വിള കൾക്കരികിൽ കെട്ടിതൂക്കിയിട്ടാൽ അതിലേക്ക് ആകർഷിക്കപ്പെടുന്ന കായീച്ചകൾ വിഷം മൂലം ചാകുന്നു.

വെള്ളീച്ചയെ നശിപ്പിക്കുവാൻ 'മഞ്ഞ ക്കെണി'യാണ് നല്ലത്. മഞ്ഞ നിറമുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്ക് അല്ലെങ്കിൽ മഞ്ഞ പെയിന്റ് അടിച്ച ടിൻ ഷീറ്റുക ളിൽ ആവണക്കെണ്ണ പുരട്ടി തോട്ടത്തിൽ കെട്ടി ത്തൂക്കുക. വെള്ളീച്ചകൾ അതിലേക്ക് ആകർഷി ക്കപ്പെട്ട് ആവണക്കെണ്ണയിൽ കുരുങ്ങി ചാകുന്നു.

വൈപ്പിൻകര, തീരദേശ പ്രദേശം ആയതിനാൽ ഭൂരിഭാഗവും മണൽമണ്ണ് ആണ്. ഈ മണ്ണിൽ ജൈവവസ്തുക്കൾ കുറവാണെന്നും, പുളിരസം കൂടുതലാണെന്നും മണ്ണുപരിശോധനയിലൂടെ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ആയതിനാൽ കൃഷിക്ക് രൂപ പ്പെടുത്തുമ്പോൾ ആവശ്യാനുസരണം കുമ്മായം ചേർന്ന് പുളിരസം കുറച്ചതിനുശേഷം ധാരാളം ജൈവവസ്തുക്കൾ ചേർത്ത് മണ്ണിനെ പരുവപ്പെ ടുത്തണം. മണൽമണ്ണിൽ ജൈവവസ്തുക്കൾ ചേർക്കുമ്പോൾ മണ്ണിന്റെ ഘടന നന്നാവുകയും

മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണശേഷി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ചീര, പയർ, വെണ്ട, വെള്ളരി, പീച്ചിൽ, പാവൽ, പടവലം എന്നീ പച്ചക്കറി ഇനങ്ങൾ ധാരാളമായി കൃഷി ചെയ്തുവരുന്നു. ഈ പ്രദേശത്ത് തെങ്ങ്, കവുങ്ങ്, കുരുമുളക്, വാഴ, നെല്ല് എന്നീ വിളകൾ ജൈവകൃഷി രീതിയിൽ കൃഷി ഇറക്കുവാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശമാണ്.

വൈപ്പിൻകരയുടെ തെക്കേ അറ്റത്ത് എളങ്കുന്നപ്പുഴ പഞ്ചായത്തിൽ പുതുവൈപ്പ്-മുരുക്കുംപാടം പ്രദേശത്ത് തികച്ചും ജൈവ മാർഗ്ഗത്തിലുള്ള കൃഷിരീതിയാണ് നിലവിലുള്ളത്. ഈ രീതിയിൽ ഇവിടെ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ചീര, വെണ്ട, പയർ, പീച്ചിൽ, വെള്ളരി എന്നിവയ്ക്ക് ആവശ്യക്കാർ കൂടുതലാണ്. മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസത്തിൽ പൊഴിയിൽനിന്നും, തോട്ടിൽനിന്നും കൃഷിയിടത്തിൽ എക്കൽ കോരിയിട്ട് ഉണക്കുന്നു. വെയിലിൽ ഈ എക്കൽ ഉണങ്ങിപ്പൊടിയുന്നു. ഒന്നുരണ്ടു മഴ കിട്ടിയശേഷം ചീരയും മറ്റു പച്ചക്കറികളും കൃഷി തുടങ്ങുന്നു. ഈ എക്കലിന്റെകൂടെ ചാണകപ്പൊടിയും, കോഴിവളവും, പിണ്ണാക്ക് വളവും, മത്സ്യവളവും ആവശ്യാനുസരണം ചേർത്ത് കൃഷി ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രദേശവാസിയായ കളത്തിപ്പറമ്പിൽ ശ്രീ. കെ.ആർ. ചന്ദ്രൻ ജൈവകൃഷി സമ്പ്രദായത്തിൽ മുന്നേറ്റം നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു മാതൃകാ കർഷകനാണ്.